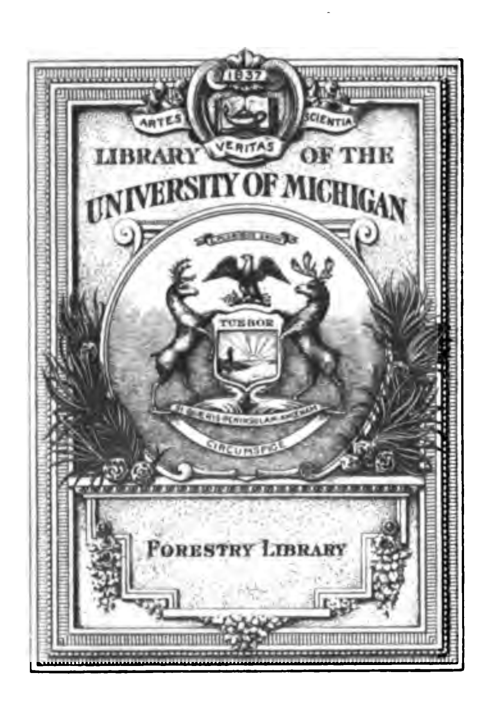



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
FORESTRY LIBRARY



V. Schertle lith.

Dr v. K. H. Roth, Frkfrt a/M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Prof. Dr. Gustav Heyer,

Königl. Preuß. Geheimen Regierungsrathe und Director der Forstakademie zu Münden.

Neue Folge.

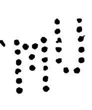
Achtundvierzigster Jahrgang.

Mit dem Porträt des Professors M. R. Preßler in Tharandt und 29 in den Text eingedruckten Holzschnitten nebst 1 lithographirten Tafel.

Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

1872.



Register
der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.
Jahrgang 1872.

Vorbemerkung. Da jedes Monatsheft dieser Zeitung in vier Abtheilungen: Aufsätze, Literarische Berichte, Briefe und Notizen zerfällt, so wurde hiernach auch die Angabe des Inhalts im Register ausgeschieden. Man bittet daher, wenn eine Materie aufgesucht oder über diese die Kenntniß des im ganzen Jahrgange Vorkommenden gewünscht wird, deshalb nicht blos die eine, sondern sämmtliche vier Abtheilungen nachzusehen.

Aufsätze.

Botanik.

Zoologie.

Waldbau.

Forst-Benutzung und Technologie.

Waldertragsregelung.

Forst-Benutzung und Technologie.

Forstpolizei.

Forstgeschichte.

Forststatistik.

Jagd.

Vereins- und forstliche Zeitschriften.

Briefe.

Aus Bayern.

Aus Braunschweig.

Aus dem Elsaß.

Aus Frankreich.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Aus Oesterreich.

Aus Preußen.

Aus dem Königreich Sachsen.

Aus dem Großherzogthum Sachsen-Weimar.

Aus Württemberg.

Zusammenstellung der vorstehenden **Briefe** nach den Hauptrubriken ihres Inhaltes.

Notizen.

Botanik.

Zoologie.

Waldbau.

Forstschutz.

Forstbenutzung.

Forstliche Länderkunde, Statistik.

Forstverwaltung.

Forstliche Statik und Waldwerthrechnung.

Literatur.

Jagd.

Forstlicher Unterricht.

Versammlungen, Vereine.

Notizen verschiedener Art.

Druckfehler und Berichtigungen.

Im Novemberheft 1871 S. 435 Sp. l. Z. 4 v. u. st. „Kugelform" l. „Kegelform." Das. Z. 2 v. u. st. „Km." l. „Cm." Das. S. 436 Sp. r. Z. 15 v. o. st. „Rotation und" l. Rotation um". Das. Z. 21 v. o. st. „0,05" l. „0,25". Im Dezemberheft 1871 S. 475 Sp. r. Z. 15 v. u. st. „in jener geraden Richtung" l. „von jener geraden Richtung". Das. S. 478 Sp. l. Z. 10 v. o. st. „gelättet" l. „geglättet". Das. Z. 17 v. u. st. „genügen der Kammer" l. genügt an der Kammer".

Abbildungen.

Porträt des Professors M. R. Preßler in Tharandt, als Beilage zum Januarheft. 1 lithographirte Tafel im Februarheft. 7 Holzschnitte im Märzheft, 9 Holzschnitte im Mai-, 9 im September-, 3 im Oktober- und 1 im Dezemberheft.

Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Januar 1872.

Die Ansicht von der Verarmung des Bodens bei den sich lichtenden Hochwaldbeständen von lichtbedürftigen Holzarten, sowie bei dem Nieder- und Mittelwaldbetrieb beruht auf einem Irrthum.

Von Professor Dr. Wilhelm Vonhausen zu Karlsruhe.

Die Nothwendigkeit der Bodennährstoffe für die Entwickelung der Pflanzen ist, obgleich wir über die Funktionen der einzelnen bis jetzt nur Vermuthungen haben, von der Wissenschaft so klar dargelegt, daß es keines weiteren Beweises bedarf; dagegen ist ihre disponible Menge im Wurzelbodenraum — wir wollen sie kurzweg das circulirende Bodennährstoffkapital nennen — unbekannt und die quantitative Bodenanalyse vermag uns über dieselbe keinen Aufschluß zu geben, da sie weder die Größe der Absorptionsfähigkeit des Bodens bezüglich dieser Stoffe, noch die Stärke der fortschreitenden Verwitterung genügend kennen lehrt. Anders verhält es sich mit der relativen Größe des fraglichen Kapitals in den verschiedenen Böden. Für ihre Beurtheilung geben die Wachsthumserscheinungen, sowie die Materialerträge einen ziemlich sicheren Maßstab ab.

Hinsichtlich seiner absoluten Größe geben sich Viele einer Täuschung hin, sie halten sie für weit bedeutender, als sie wirklich ist. Ein Blick in die Landwirthschaft ist sehr geeignet, über diese Täuschung die nöthige Aufklärung zu geben.

Bei der Dreifelderwirthschaft wird nämlich in der Regel alle drei Jahre gedüngt, entweder zu den Hackfrüchten oder zur Winterfrucht (Roggen und Weizen). Unterbleibt die Düngung nur einmal, so sinken die Erträge der nächsten Erndten nicht selten auf die Hälfte herab. Gewiß ein schlagender Beweis, daß die anorganischen Nährstoffe nicht in so großer Menge in dem Boden in aufnehmbarer Form vorhanden sind.

Einen weiteren Beleg dafür bieten in der Forstwirthschaft die Saatschulen. Werden in denselben mehrere Jahre hintereinander Pflanzen ohne Düngung gezogen, so gewahrt man selbst bei gutem Boden schon ein Schwinden seiner Kraft. Dergleichen Belege könnte ich noch mehrere beibringen, glaube aber, daß die beiden schon genügen.

Verbleiben die Pflanzen auf ihren Standorten, d. h. verwesen sie daselbst, so erleidet das umlaufende Bodennährstoffkapital keine Schmälerung, ja es tritt sogar auf Böden mit starker Absorptionsfähigkeit eine Vermehrung desselben ein; werden sie aber beständig hinweggenommen, so erfolgt eine Verminderung dieses Kapitals, welche schließlich, je nach der Bodengüte und Kulturart, bald früher, bald später mit gänzlicher Unfruchtbarkeit endet. In der Landwirthschaft sucht man dieses Kapital mittelst Düngung auf seinem Bestand zu erhalten, in der Forstwirthschaft kann diese unterbleiben, da die Erfahrung lehrt, daß der Abgang an anorganischen Nährstoffen in den Holznutzungen durch die Verwitterung wieder ersetzt wird, indem die Holzpflanzen den Boden nicht so stark angreifen wie die Feldgewächse.

In früheren Zeiten waren Forst- und Landwirthe so ziemlich allgemein der Ansicht, daß die sog. Unkräuter den Boden aussaugten und ihn verarmen machten, selbst wenn sie auf demselben verblieben, und auch heutzutag finden sich noch Solche, welche dieser Ansicht huldigen. Daß aber der Boden unter Beständen von lichtbedürftigen Holzarten, sobald jene sich zu lichten beginnen, und sich ein Unkräuterüberzug einstellt, anfängt zu verarmen, ist eine Ansicht, die gang und gebe ist, welche man in allen Werken über Waldbau vertreten finden kann, und der man noch nirgends widersprochen hat. In der That zeigen sich bei dem fraglichen Lichten Wachsthumserscheinungen, deren Ursache in einer Abnahme der Bodenkraft zu suchen, man leicht verleitet werden kann. Nähere Erwägungen, wie ich sie in Nachstehendem mittheilen werde, lassen aber erkennen, daß diesen Wachsthumserscheinungen eine ganz andere Ursache zu Grunde liegt als die Verarmung des Bodens.

Bekanntlich lichten sich reine Bestände von lichtbedürftigen Holzarten, wie Lärchen, Kiefern und Eichen

(die übrigen pflegt man ja nicht in reinen Beständen anzuziehen) frühzeitig aus — die Lärchenbestände früher als die Kiefernbestände und diese früher als die Eichenbestände, alle aber auf schlechtem Boden früher als auf gutem. Mit Beginn der Auslichtung fängt in den Eichenbeständen die Laub-, in den Kiefern- und Lärchenbeständen die Moosdecke an zu verschwinden, an ihre Stelle tritt ein sich mehrender Unkräuterüberzug, die Bäume werden im Wuchse rückgängig, und bei der Eiche zeigt sich in nicht langer Zeit Zopfdürre und mitunter ein Ueberziehen der Stämme mit Wasserreisern. Diesem Uebel begegnet man bekanntlich durch Unterbauen der Bestände mit zählebigen schattenertragenden Holzarten (Bestandsschutzholz)*) in der Regel mit Roth- oder Hainbuchen, seltener mit Fichten und Tannen.

Man sieht bei dem Rückgängigwerden der sich lichtenden Bestände in Folge der freien Einwirkung von Sonne und Luft die Laub- und Moosdecke, wie oben erwähnt, allmälig verschwinden und es liegt deshalb nahe, auf Verarmung des Bodens zu schließen. Dieser Schluß ist aber ein Trugschluß. Weder ein Verschwinden des Humus, noch eine Verminderung der anorganischen Bodennährstoffe findet statt, vorausgesetzt, daß Streu- und Grasnutzungen unterbleiben; denn anorganische Nährstoffe können sich ja nicht verflüchtigen und aus dem abfallenden Laub, sowie denn aus dem alljährlich verwesenden Unkraut bildet sich nicht weniger Humus als vorher aus der Laub- und Moosdecke allein. Es entwickelt sich somit auch kein geringerer Strom von Kohlensäure, welche ein Hauptfaktor der Verwitterung ist. Auch eine wesentliche Veränderung der Bodenfeuchtigkeit, der man wohl das Nachlassen im Wuchse zuschreiben könnte, tritt nach Untersuchungen des Referenten mit dem Lichten und dem Entstehen eines Bodenüberzugs nicht ein. Man muß sich daher nach einer anderen Ursache umsehen. Sie liegt so nahe und ist vielleicht gerade deßhalb, wie das so häufig zu geschehen pflegt, übersehen worden — ich meine den Uebergang eines wesentlichen Theiles des circulirenden Bodennährstoffkapitals in den Unkräuterüberzug. Eine nähere Betrachtung stellt außer Zweifel, daß dieser Uebergang die einzige und wahre Ursache ist.

Die größte Quantität der umlaufenden Nährstoffe liegt zweifelsohne in der Laub- und Moosdecke, resp. im Humus und wandert, durch die Verwesung aufnehmbar geworden, durch die Wurzeln in die Bäume, wo ein kleiner Theil derselben bei dem jährlichen Aufbau festgelegt wird, der andere größere aber kehrt in den Blättern wieder an den Boden zurück, um den Kreislauf von Neuem zu beginnen. Da manche Aschenbestandtheile der Blätter, wie Kali, Mangan, Chlor und Kieselerde schon binnen Jahresfrist nach dem Abfall, wie die chemische Analyse zeigt, durch die Zersetzung fast gänzlich in Freiheit gesetzt werden, so läßt sich nicht bestreiten, daß ein Theil dieser Stoffe bei den Laubhölzern, die jedes Jahr ihre Blätter abwerfen, den Weg so oft durch die Bäume nimmt, als diese Jahre zählen. Geht nun ein großer Theil der im Umlauf begriffenen anorganischen Nährstoffe in den sich bildenden Unkräuterüberzug über und circulirt künftig in diesen und nicht mehr in den Bäumen, so ist die natürliche Folge davon: eine nachtheilige Aenderung im Wuchse der Bestände, die von Jahr zu Jahr stärker hervortritt, weil nämlich die mineralischen Nährstoffe der nunmehr abfallenden und in dem Unkräuterüberzug verwesenden Blätter von der oberen humushaltigen Bodenschicht (der Humus vermehrt die Absorptionsfähigkeit) festgehalten und dort von dem starken Wurzelfilz dieses Ueberzugs aufgenommen werden und dem Baumwuchs vorderhand nicht mehr zu gut kommen. Aus dem Rückgang der Bestände im vorliegenden Fall kann also a priori geschlossen werden, daß der Entzug an mineralischen Nährstoffen durch die Unkräuter von der Verwitterung nicht wieder gedeckt wird.

Wird das Hervorbrechen des Unkrauts verhindert, sei es durch Bestandsschutzholz oder sei es durch Umbruch des Bodens, wie es z. B. in stark besetzten Saugärten vorkommt, so beobachtet man keinen Rückgang im Wuchse der sich lichtenden Bestände lichtbedürftiger Holzarten, und es ist dies ein direkter und sprechender Beweis für meine Ansicht. Zwar könnte man den Einwurf erheben, daß auch das Bestandsschutzholz sich in das disponible Nährstoffquantum mit dem unterbauten Bestand theile, ebenso wie die Unkräuter, und daß diese nicht die Ursache von dem Nachlassen im Wuchse sein könnten. Hierauf soll nur bemerkt werden, daß die Menge Aschenbestandtheile, welche das Bestandsschutzholz anfänglich zu seiner Entwickelung nöthig hat, zu derjenigen, welche eine nur mäßig starke Grasnarbe zu ihrer Bildung bedarf, verschwindend klein ist, und daß bei seiner weiteren Erstarkung ein Theil von ihm, sowie von dem Oberstand, ausgehauen und daher dieser von jenen in der Ernährung nicht beeinträchtigt wird.

Indirekt spricht für die Richtigkeit meiner Ansicht die Thatsache, daß in jungen Schlägen und Kulturen von dem Zeitpunkte an, wo der Bodenüberzug von den Holz-

*) Das Schutzholz hat hier nicht den Zweck, den Boden zu schützen, denn dieser bedarf im vorliegenden Falle des Schutzes nicht; es hat vielmehr den Zweck, den im Wuchse nachlassenden Bestand gegen die ihm die Bodennahrung raubenden Unkräuter zu schützen und es ist daher der Ausdruck „Bestandsschutzholz" richtig und bezeichnend und nicht der Ausdruck „Bodenschutzholz," welcher bisher gebräuchlich war und seine Wahl der irrigen Ansicht von der Verarmung des Bodens verdankt.

Anmerkung des Verfassers.

pflanzen übermannt und zum Absterben gebracht ist und in Folge dessen das Nährstoffkapital in seiner ganzen Größe dem Holzwuchse dienstbar wird, sich sofort ein freudigeres Wachsthum einstellt.

Ebenso wie bei Eichen-, Kiefern- und Lärchenbeständen ist es eine Täuschung zu glauben, Nieder- und Mittelwälder vermöchten wegen des öfteren Bloslegens des Bodens in Folge des Abtriebs die Bodenkraft nicht zu erhalten.

Wird das Laub vom Wind nicht weggeführt, wird Humus und Boden nicht theilweise abgeschwemmt, wie das an steilen Gehängen nach dem Abtrieb häufig zu geschehen pflegt, und unterbleiben Streu- und Grasnutzungen, so kann auch der Nieder- und Mittelwaldbetrieb keine Bodenverarmung herbeiführen.

Nach dem jedesmaligen Abtrieb des Nieder- und Mittelwaldes stellt sich, besonders wenn die vorhandenen Holzarten hart und langsamwüchsig sind, bei freier Einwirkung von Luft und Sonne eine rasche Zersetzung der Laubdecke ein und es bildet sich eine Grasnarbe, in welche ein großer Theil des Nährstoffkapitals übergeht, um so lange umzulaufen, bis jene Narbe von dem aufwachsenden Holze unterdrückt wird, worauf dann der ganze Nährstofffonds den Holzpflanzen wieder zur Disposition steht. Wird aber das Gras nach jedem Abtrieb wiederholt genutzt, wie das heutzutage an vielen Orten geschieht, so wird dieser Fonds sehr vermindert. In den Grasnutzungen, welche viele Forstwirthe für ziemlich unschädlich halten, werden dem Boden weit mehr Nährstoffe entzogen, als in den Laub- und Moosnutzungen, und es ist kein Wunder, wenn man die Bodenkraft bei kurzer Umtriebszeit und öfterer Wiederkehr dieser Nutzungen, denen häufig starke Streunutzungen nachfolgen, rasch abnehmen sieht. Und gewiß ist es im Allgemeinen mit als ein Grund anzusehen, warum der Nieder- und Mittelwaldbetrieb geringere Holzmassenerträge abwirft und abwerfen kann, als der Hochwaldbetrieb, daß bei jenem Betrieb das Bodennährstoffkapital in seiner ganzen Größe innerhalb eines Umtriebs nur kurze Zeit zur Vegetation der Holzpflanzen verwendet wird.

In der Landwirthschaft zeigt sich eine analoge Erscheinung, der dieselbe Ursache zu Grunde liegt, wie dem Lichten der aus lichtbedürftigen Holzarten bestehenden Bestände. Die Quecke ist bekanntlich auf sandigem Boden ein sehr lästiges Unkraut, und der sorgfältige Landwirth scheut daher weder Mühe noch Kosten, seine Felder vor der Verqueckung zu schützen. Unter den Feldgewächsen äußert die Quecke namentlich auf Halmfrüchte einen nachtheiligen Einfluß, aber nicht etwa durch Verdämmung, sondern weil sie ihnen zu viele, das vegetative Leben beeinträchtigende mineralogische Nahrung raubt.

Mancher der verehrlichen Leser wird mir wohl entgegenen: Die Entziehung der Bodennahrung durch die Unkräuter könne doch nicht wohl die Ursache sein von dem Rückgängigwerden der sich lichtenden Bestände lichtbedürftiger Holzarten, denn der Aschengehalt in den Bäumen sei ein zu geringer, als daß ihn nicht jeder Boden noch nebenbei zu liefern vermöchte. Hierauf erwiedere ich, daß die Quantität der mineralischen Nährstoffe im Boden, welche eine freudige Baumvegetation bedingt, die Aschenquantität, welche nach dem Verbrennen der Bäume zurück bleibt, vielfach übersteigen muß. Bezüglich der Menge der disponiblen Bodennährstoffe verweise ich auf das oben angeführte Beispiel der Dreifelderwirthschaft und der Saatschulen und frage zugleich, ob denn die Bildung einer Grasnarbe mit ihrem ganzen Wurzelsystem das Bodennährstoffkapital nicht so angreifen kann, daß eine Abnahme im Wachsthum sichtlich wird, wenn in der Dreifelderwirthschaft auf mineralisch weit reicheren Feldböden, als unsere Waldböden sind, der Entzug von zwei Ernten schon eine Düngung für die dritte nöthig macht?

Die Kenntniß der wahren Ursache des Eintritts von nachtheiligen Wachsthumserscheinungen der sich lichtenden reinen Bestände lichtbedürftiger Holzarten belehrt den Praktiker über den wahren Grund mancher bisher schon empirisch angewandten Wirthschaftsregeln. Zunächst führt sie zur richtigen Wahl des Bestandesschutzholzes. Zu diesem taugen selbstverständlich nur zählebige schattenertragende Holzarten, wie Roth- und Hainbuche und Fichte und Tanne. Für die Wahl der beiden letzten spricht, daß sie den Nutzholzertrag und mit ihm den Reinertrag steigern, während die beiden ersten fast ausschließlich als Brennholz absetzbar sind. Und trotz dem ist es nicht räthlich die beiden Nadelhölzer, selbst wenn ihnen die Standortsverhältnisse zusagen, als Bestandsschutzholz zu wählen, weil der beabsichtigte Zweck: die Erhaltung eines guten Wuchses des unterbauten Bestandes nicht nach Wunsch erreicht wird. Fichte und Tanne verhindern zwar die Bildung eines Unkräuterüberzuges, wirken andrerseits aber in derselben Weise wie dieser nachtheilig auf den zu schützenden Bestand, indem ein nicht unwesentlicher Theil des umlaufenden Bodennährstoffkapitals in den Nadeln festgelegt wird, welcher erst nach 15 bis 20 Jahren wieder beginnt in Umlauf zu treten, da Fichten und Tannen in nur etwas räumlicher Stellung vor dieser Zeit fast keine Nadeln abwerfen, und diese sich sehr langsam zersetzen. Der Entzug dieser Nährstoffe auf so lange Zeit hin beeinträchtigt die Entwickelung des Hauptbestandes und verursacht bei Eichen auf nicht ungewöhnlich kräftigem Boden die Zopfdürre.

Geeigneter dagegen als die beiden Nadelhölzer sind als Bestandsschutzholz: Roth- und Hainbuche; sie verhindern ebenfalls das Hervorbrechen des Unkrautes, unterdrücken hervorgebrochenes bald und haben den weitern

Vorzug, daß sie die circulirenden anorganischen Nährstoffe zufolge ihres jährlichen Laubabwurfs gleich von vornherein in stetem Kreislauf erhalten, so daß es dem Hauptbestand, dessen Ansprüche durch lichtere Stellung geringer geworden sind, an Nahrung nicht gebricht.

Aber auch hinsichtlich der Wahl der Verjüngung der Holzbestände gibt uns der oben ausgesprochene Satz von der Nichtverarmung des Bodens einen beachtenswerthen Fingerzeig. Neben den vielen andern Gründen; welche der natürlichen Verjüngung das Wort reden, läßt auch er, wenn nicht sonstige Verhältnisse ein Anderes bestimmen, dieser den Vorzug geben. Denn wird dieselbe mit Sachkenntniß geleitet, so stellt sich fast gar keine Grasnarbe ein oder doch in weit geringerem Grad als bei Kahlabtrieb mit künstlicher Kultur. Der Vortheil davon ist leicht einzusehen; es wird nämlich das umlaufende Nährstoffkapital nicht aus seiner Bahn gelenkt und findet nur in der Holzproduktion seine Verwendung.

Der fragliche Satz ist auch bei der Zubereitung des Bodens für Saat und Pflanzung zu beherzigen. Er läßt uns klar erkennen, daß die Entfernung des Bodenüberzugs von der Kulturfläche zum Zweck der Kultur wohl zu vermeiden ist, weil der Boden desjenigen Theiles des Nährstoffkapitales, das in dem Ueberzug ruht, zum Nachtheile des Holzwuchses beraubt wird, ein Uebelstand, der selbstverständlich auf ärmeren Böden am begründeten Bestand merklicher hervortritt als auf reichen.

Zugleich ersehen wir aus diesem Satz, daß weitläufige Pflanzungen keine Verarmung des Bodens im Gefolge haben, wie allgemein geglaubt wird, daß aber die Holzpflanzen zu spät in den Vollgenuß der umlaufenden Bodennährstoffe gelangen, was abgesehen von sonstigen Nachtheilen einer zu großen Pflanzweite, einen Zuwachsausfall verursachen muß.

Weiter liegt in der obigen Betrachtung über die Verarmung des Bodens die richtige Erklärung der sehr zweckmäßigen Durchforstungs-Regel: den Kronenschluß nicht zu unterbrechen. Auf der einen Seite wird bei Befolgung dieser Regel die Langschaftigkeit befördert und ein Umbiegen der Stangen in jungen Hölzern in Folge von Schnee- und Duftanhang vermieden, auf der anderen aber wird Unkraut zurückgehalten und es bleibt somit der Holzbestand in ungeschmälertem Besitz seiner Bodennahrung.

Dieser Regel entgegen wollen die Freunde des Lichtungszuwachses den Kronenschluß stark unterbrochen wissen. Es stellt sich dann allerdings in Folge einer eintretenden größeren Bodenthätigkeit, d. h. einer rascheren Zersetzung des Humus und eines größeren Lichtgenusses, der den Baumkronen zu Theil wird, ein stärkerer Zuwachs des Einzelnstammes ein, der aber mit entwickelter Grasnarbe aus oben angeführten Gründen wieder abzunehmen beginnt. Sollten sich nun in der That der stärkere Lichtungszuwachs und der sich nach ihm einstellende geringere Zuwachs so kompensiren, daß im Ganzen kein Zuwachsausfall statt fände, ja sollte sogar ein höherer Holzmassenertrag erzielt werden, so würde nichts desto weniger ein derartiges Durchforstungsverfahren in einer Nutzholzwirthschaft nicht zu empfehlen sein, da Bäume mit einem Holzkörper von abwechselnd schmalen und breiten Jahresringen erzogen würden, welche für viele technische Verwendungszwecke geringeren Gebrauchswerth besitzen.

Und schließlich ist meine Betrachtung über die Bodenverarmung so recht dazu geeignet, die verderblichen Folgen der Gras- und Streunutzungen und des Waldfeldbaues mit 3 bis 4maliger Fruchtnutzung zu erkennen. Vermag die Bildung eines Unkräuterüberzugs, wie wir wissen, das Bodennährstoffkapital so in Anspruch zu nehmen, daß der Nachtheil am Wuchse der Bestände augenfällig wird, um so mehr muß dieß gewiß voraussichtlich der Fall sein, wenn durch wiederholtes und abermals wiederholtes Hinwegnehmen des Grases und der Laub- und Moosdecke die zu einer freudigen Baumvegetation erforderlichen Bodennährstoffe bis auf ein Minimum entfernt werden. Die Grasnutzungen — ich wiederhole es nochmals, weil sie von vielen Forstwirthen für unschädlich gehalten werden — schwächen die Bodenkraft weit mehr als die Streunutzungen. Zeigen sich ihre nachtheiligen Wirkungen nicht alsbald, so hat das seinen Grund darin, daß sie vorzugsweise auf mineralisch reicheren Böden vorgenommen werden. Selbst das Sammeln von Grassamen in den Waldungen, bei dem das Gras in halber Höhe abgeschnitten wird, ist für die Wälder nicht so unschädlich, als Mancher glauben möchte, denn gerade in den Samen werden dem Boden die kostbarsten Aschenbestandtheile, wie die Phosphorsäuere und das Kali in größter Menge entzogen. Nur an feuchten Stellen und namentlich an solchen, wo sich Stauwasser vorfinden, wie sie in Flußniederungen vorkommen, können Grasnutzungen ohne Nachtheil für den Wald gestattet werden.

Der Waldfeldbau mit 3 bis 4maligem Fruchtbau nach jedesmaligem Abtrieb und nachfolgenden Streunutzungen ist der geradestete Weg zur Bodenerschöpfung. Vermag die Verwitterung für den Entzug der Bodennährstoffe, welche dem umlaufenden Nährstoffkapital nur durch die Bildung eines Unkräuterüberzugs entzogen werden, keinen Ersatz zu bieten so ist dies gewiß um so weniger bei 3 bis 4 hinter einander folgenden Ernten von Feldfrüchten der Fall, wenn auch die Verwitterung durch die Bodenbearbeitung befördert wird, und unbegreiflich ist es, wie manche Forstwirthe und sogar Forstdirektionen den Waldfeldbau als das Ideal einer guten, nachhaltigen und einträglichen Wirthschaft preisen können. Bestochen durch verhältnißmäßig hohe Pachterträge für die Fruchtnutzungen, sündigt man immerzu an den kommen-

den Generationen, obgleich schon schwindsüchtige, durch Engerlinge und Spätfröste heimgesuchte Kulturen an das Aufgeben der unverantwortlichen Raubwirthschaft mahnen.

Ganz ebenso schlimme Folgen wie der eigentliche Waldfeldbau hat der Hackwald oder Haubergsbetrieb in Bezug auf die Bodenkraft. Man sagt zwar dieser Betrieb bestehe an der Sieg, dem Rhein und im Odenwald schon so und so viele Jahrhunderte mit ungeschwächter Bodenkraft, aber man beobachte und erkundige sich nur z. B. im Siegen'schen, und man wird sehen und hören, daß die Haubergwirthschaft von den Gipfeln der Berge immer mehr nach der Thalsohle herabschreitet, mit andern Worten, daß die obern Bergpartieen wegen Bodenverarmung keinen lohnenden Fruchtbau mehr gestatten. Diese Erscheinung muß und wird überall da auftreten, wo wegen schwerer Verwitterbarkeit der Gebirgsformation der Abgang an dem umlaufenden Bodennährstoffkapital in den Holz- und Fruchternten nicht vollständig ersetzt werden kann. Vorschriften, wie höhere Umtriebszeit, einmalige Fruchtnutzung nach jedem Abtrieb u. s. w. vermögen die Bodenerschöpfung weiter hinauszuschieben, aber nicht zu verhindern. Daß es bei den jetzigen Verkehrs- und industriellen Verhältnissen in den Gegenden des fraglichen Betriebs in volkswirthschaftlicher Hinsicht räthlich wäre, denselben ganz aufzugeben, darüber später.

Untersuchungen über die herbstliche Entlaubung der Holzgewächse.

Von Prof. Dr. **Julius Wiesner.**

(Ausgeführt im pflanzenphysiologischen Laboratorium der k. k. Forstakademie zu Mariabrunn.)

Die Erscheinung der herbstlichen Entlaubung der Bäume und Sträucher ist eine so augenfällige, sie tritt uns in so lebhaften und verschiedenartigen, stets jedoch fesselnden Formen entgegen, daß man vermuthen sollte, sie wäre genau durchbeobachtet und gründlich auf ihre Ursachen zurückgeführt. Aber weder die ältere, noch die so reichhaltige neuere pflanzenphysiologische Literatur gibt uns befriedigende Aufschlüsse über das Wesen und das Zustandekommen dieser Erscheinung.

Es ist nach der heutigen Entwickelung der physiologischen Forschungsmethode von vornherein klar, daß die Feststellung der dem freien Auge sich darbietenden Erscheinungen des Laubfalles, so werthvolle Einzelnheiten sich auf diesem Wege auch feststellen lassen, für die Ergründung der Frage nicht ausreicht. Aber selbst die mikroskopische Untersuchung der betheiligten Organe vor, während und nach beendigtem Laubabfalle kann diesen Gegenstand nicht zu einem befriedigenden Abschluß bringen. Es muß sich hierzu noch die experimentelle Forschung gesellen, es muß auf dem Wege des direkten Versuches der Einfluß festgestellt werden, den Licht, Wärme, Wurzelkraft, Verdampfungsgeschwindigkeit des die Organe der Pflanze durchtränkenden Wassers u. s. w. auf das Zustandekommen der Entlaubung ausüben, wenn diese Erscheinung auf ihre Ursachen zurückgeführt werden soll.

Der Zweck der nachfolgenden Arbeit besteht in einer Darlegung unserer heutigen Kenntnisse und meiner eigenen Untersuchungen über den Laubfall. Ich werde demgemäß weiter unten die in der Literatur zerstreuten diesbezüglichen Angaben im Detail mittheilen. Es dürfte aber schon hier im Eingange gestattet sein, anzuführen, daß schon die unmittelbar dem freien Auge des Beobachters entgegentretenden Erscheinungen des Laubfalls bis jetzt nur sehr mangelhaft registrirt wurden, und — merkwürdig genug — bis jetzt kein einziges, auf Wissenschaftlichkeit Anspruch machendes Experiment angestellt wurde, welches auf den Laubfall Bezug nimmt. Am besten ist die mikroskopische Seite der Frage bestellt, indem H. v. Mohl, der in so vielen wichtigen Fragen der Pflanzenphysiologie epochenmachende Forschungen anstellte, auch eine geradezu bahnbrechende Arbeit über den Laubabfall lieferte, indem er die anatomischen Veränderungen entdeckte, welche das Blattgelenk der Holzgewächse während des Laubfalles erfahren. So wichtig aber seine hierauf bezügliche Entdeckung auch war, deren ich weiter unten ausführlich werde gedenken müssen, so ist ihr doch nur der Werth einer morphologischen Auffindung beizumessen, welche die Ergründung des Sachverhaltes allerdings förderte, aber nicht unmittelbar herbeiführte.

Senebier und Murray sehen die in der Achsel der abfallenden Blätter stehenden Knospen als die Ursache des Laubabfalles an. Senebier[1]) nimmt an, daß die Axillarknospe durch Volumsvergrößerung das Blatt an seiner Basis abstößt. Murray[2]) hält dafür, daß die Knospe bei ihrer Entwickelung einen derartigen Druck auf den Blattstiel ausübt, daß der Saftzufluß zum Blatte hin hierdurch gehemmt wird. Die Unhaltbarkeit dieser Ansicht hat H. v. Mohl im Jahre 1860 in seiner unten citirten Arbeit dargethan, indem er auf die Thatsache hinwies, daß auch Blätter, in deren Achseln wegen Verkümmerung gar keine Knospen vorkommen, ebenso gut abfallen; eine Thatsache, welche ich schon einige Jahre vor v. Mohl zur Entkräftigung der Murray'schen Ansicht in einer Jugendarbeit[3]) konstatirte.

---

[1]) Physiologie végét. IV. und De Candolle Organographie I. 307.

[2]) Opuscula I. 138.

[3]) Zur Geschichte des Laubblattes. Oesterr. bot. Zeitung 1856.

Eine geistreiche, aber ebenso unrichtige Erklärung des Laubfalles versuchte Du Hamel [1]) zu geben. Nach ihm wächst der Stamm länger als das daran noch befindliche Blatt, zudem verdunstet das Blatt auch noch stärker; es kommt so durch ungleiches Wachsthum zu einem Spannungszustand, dessen Folge ein mechanischer Riß ist, der den Abfall des Blattes zur Folge hat.

Vaucher, [2]) Decandolle [3]) und Schacht [4]) behaupten, daß sich eine aus parenchymatischen Zellen entstandene trockene Zellschichte zwischen Blatt und Stamm entwickelt, welche den mechanischen Zusammenhang zwischen Blatt und Stamm lockert und so das Blatt zum Abfalle zwingt. Schacht hat diese Zellschichte ganz bestimmt als „Korkschichte" angesprochen, und meint, daß dieselbe die Saftcirculation hemmt. Wie aber die gehemmmte Saftcirculation zum mechanischen Abfall des Blattes führen soll, ist gewiß nicht sofort ersichtlich. Schacht spricht sich hierüber nicht näher aus. Wohl aber scheint er die Korkbildung nicht als einzige Ursache des Laubabfalles anzusehen. L. c. S. 166 heißt es: Pflanzen, welche ihre Blätter bis zum Abwerfen grün erhalten, wie Syringa, [5]) scheinen ihre Blätter durch plötzliches Absterben der Zellen des Blattgelenkes, durch Nachtfrost oder andere Ursachen veranlaßt, abzuwerfen. Diese Anschauung, die übrigens früher auch schon von Du Hamel [6]) ausgesprochen wurde, hat sich ebenfalls als unhaltbar erwiesen, wie Mohl's ausgezeichnete Untersuchungen dargethan haben.

Aber auch eine der Schacht'schen Vorstellung diametral gegenüberstehende ist zur Erklärung des Laubfalles in Anspruch genommen worden, und zwar von Mustel. [7]) Er behauptete, daß die Blätter im Herbste zu transpiriren aufhören, wodurch das Blatt eine Ueberfüllung an Saft erfährt. Dehnt sich nun in Folge der Sonnenwärme der Saft des Stammes aus, so drückt er so stark gegen das Blatt, welches selbst unfähig ist neuen Saft aufzunehmen, daß es zum mechanischen Abfall desselben kommt. Das Irrthümliche dieser Darstellung der Mechanik des Laubfalles leuchtet von selbst ein; auch kann selbst einer nur oberflächlichen Beobachtung des Laubfalles die Thatsache nicht entgehen, daß die meisten Blätter selbst noch vor dem Abfall wasserarm, oft trocken sind. Aber eine Wahrheit liegt doch in Mustel's Angaben, daß nämlich der Blattstiel eines fallenden Blattes nicht trocken, sondern saftig ist.

Vrolik [1]) ist der Meinung, daß manche Blätter durch Kälte, andere durch Hitze oder Krankheit getödtet werden, die Mehrzahl aber in Folge ihres Alters sterben, und daß die todten Organe durch Resorption einer Zellgewebsschichte den Zusammenhang mit dem Stamm verlieren. Die Resorption hat Vrolik nicht beobachtet. Die Meinung aber, daß die Blätter an Altersschwäche sterben, kann wohl kaum befriedigen.

Von den irrthümlichen in der Literatur niedergelegten Vorstellungen über den Laubfall habe ich nur solche hier nahmhaft gemacht, welche sich Geltung zu verschaffen wußten; es sind auch diejenigen, welche wenigstens den Schein der Wahrheit für sich haben. [2]) Einzelne richtige Beobachtungen sind darin allerdings vorhanden, so z. B. Mustel's Angabe, daß die sich lostrennenden Blattstielbasen keineswegs trocken, vielmehr frisch und saftig sind; ferner Schacht's Wahrnehmung, daß an abfallenden Blattstielen häufig Korkschichten auftreten, die indeß durchaus nicht, wie Mohl nachdrücklichst hervorhob und ich auf Grund sehr zahlreicher Beobachtungen bestätigen kann, an allen fallenden Blattstielen vorkommen, sondern bei sehr vielen Gewächsen fehlen und mit dem Laubfalle nichts zu schaffen haben.

Die einzige gründliche Untersuchung über den Laubfall verdanken wir H. v. Mohl. [3]) Er entdeckte am Grunde des Blattstiels, mehr oder minder der Ansatzstelle des Blattes nahe, eine, einige Wochen vor dem Abfall entstehende, blos mikroskopisch wahrnehmbare, aus kleinen transparenten Zellen, die Eiweißkörper und Stärke führen, bestehende Schichte, die Trennungsschichte. Diese von Mohl an zahlreichen Gewächsen aufgefundene Schichte hat nicht die Festigkeit der umliegenden Gewebe, was eben im Charakter einer jugendlichen Gewebsschichte liegt, deren Zellen hauptsächlich aus Protoplasma bestehen, und nur von überaus zarten Membranen bedeckt sind. Obwohl v. Mohl es an keiner Stelle seiner Abhandlung ausspricht, muß doch nach seiner Vorstellung die Lostrennung der Blätter so gedacht werden, daß diese zarte Gewebsschichte nicht die Fähigkeit besitzt, den Zusammenhang zwischen Blatt und Stamm weiter zu bewirken.

---

[1]) Physique des arbres.

[2]) Mem. de la soc. d. phys. etc. Genève I. 120.

[3]) Organographie I. 133.

[4]) Der Baum. 166.

[5]) Ich habe nur in seltenen Fällen grüne Blätter von Syringa abfallen gesehen; fast immer waren selbe früher gelblich, manchmal sogar weißlich geworden.

[6]) l. c.

[7]) Traité de la végétation. I. 109.

[1]) Dissertatio de defoliatione vegetabilium.

[2]) Weiter in die Geschichte der Laubfallfrage einzugehen, wäre an dieser Stelle gewiß nicht am Platze; ich würde befürchten die Leser dieser Zeitschrift nur zu ermüden. Ich verweise in Betreff weiterer Literaturangaben auf Mohl's hier oft erwähnte Abhandlung und De Candolle's Organographie und Pflanzenphysiologie.

[3]) Ueber die anatomischen Veränderungen des Blattgelenkes, welche das Abfallen der Blätter herbeiführen. Botanische Zeitung 1860. S. 1 ff.

Man sollte also hiernach annehmen, daß das Blatt an der Trennungsschichte vom Stamme abreißt. Aber dem widerspricht Mohl's Beobachtung, daß die Lostrennung kein Riß ist, sondern inmitten der Trennungsschichte sich die Zellen mit unverletzten Membranen von einander abheben, eine Beobachtung, welche ich vollständig bestätigen kann. Es ist aber keineswegs erwiesen, daß jugendliche Zellen ohne weiters auseinanderfallen, die Beobachtung zeigt gerade das Gegentheil. Die Zellen jugendlicher Gewebe haften im unverletzten Zustande ganz fest aneinander, wenn es auch bekanntlich sehr leicht ist, durch chemische Mittel die Zellen eines solchen Gewebes außer Zusammenhang zu bringen. Das Auftreten einer Trennungsschichte erklärt uns, angesichts der Beobachtung, daß die Zellen derselben während des Laubfalles ohne Riß, sondern mit unverletzten Membranen auseinandertreten, noch nicht die Loslösung des Blattes vom Stamme; es tritt vielmehr die Frage an den Forscher heran: auf welche Weise trennen sich die Zellen der Trennungsschichte von einander? Wenn nun auch H. v. Mohl diese Frage nicht beantwortet hat, ja selbst diese Frage nicht aufwarf, so bleibt ihm doch das große Verdienst, das allgemeine Auftreten der Trennungsschichte bei im Abfalle begriffenen Blättern von Holzgewächsen konstatirt, und die Stätte aufgefunden zu haben, wo der Ablösungsprozeß sich vollzieht. Das Verdienst ist um so größer als Schacht's „Korkschichte" als Ablösungsstelle des Blattes leichthin fast allgemein angenommen wurde. Mohl hat für zahlreiche Holzgewächse festgestellt, daß es an deren Blattgelenken gar nicht zur Bildung einer Korkschichte kommt, daß aber dort, wo eine solche vorhanden ist, die Ablösung nicht in ihr, sondern in der Trennungsschichte erfolgt. H. v. Mohl meint, daß blos in der Trennungsschichte eine organische Ablösung des Blattes stattfindet, und daß die Gefäßbündel hierbei ganz intact bleiben. Nach geschehener Ablösung der Zellen in der Trennungsschichte soll sich nach v. Mohl durch mechanischen Bruch der Blattgefäßbündeln die völlige Lostrennung der Blätter vollziehen. Ich werde weiter unten auf diesen Punkt zu sprechen kommen, muß aber jetzt schon erwähnen, daß ich hierin mit unserem großen Meister nicht übereinstimmen kann.

Ich lasse nunmehr meine eigenen Untersuchungen folgen. Ohne der Wissenschaftlichkeit meiner Auseinandersetzungen Abbruch thun zu wollen, kleide ich meine Mittheilungen in eine gemeinverständliche Form, um die Resultate meiner Forschungen nicht nur den Physiologen und Botanikern von Fach, sondern auch den Forstmännern zugänglich zu machen.

Manche anatomische Details meiner Untersuchungen werde ich hier ebenso, wie längere Reihen von Messungsresultaten und einige andere Beobachtungen, um die Leser nicht zu ermüden, unberücksicht lassen müssen; und verweise für jene Leser, welche genauer die Resultate meiner Untersuchung über den Laubfall kennen zu lernen wünschen, auf eine Abhandlung, welche ich in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaft zu Wien hierüber gleichzeitig mit diesen Zeilen veröffentliche. [1])

1. Veränderungen an fallenden Blättern bei Holzpflanzen und krautigen Gewächsen. Gewöhnlich nimmt man an, daß die grünen Blätter krautartiger Gewächse beim normalen Zugrundegehen vertrocknen und mit den tragenden Stengeln gleichzeitig absterben, ohne sich hierbei vom Stengel loszulösen; daß hingegen die Blätter der Holzgewächse periodisch abfallen, nachdem sie sich früher rötheten oder gelb färbten, wobei sie sichtlich nicht sehr viel Wasser verlieren.

Diese Annahme ist nicht völlig stichhaltig, wenn sie auch im großen Ganzen ihre Richtigkeit hat. Es gibt aber krautartige Gewächse, welche vor dem Tode der tragenden Stengel genau so ihre Blätter abwerfen wie Holzpflanzen, z. B. Amaranthus retroflexus, Chenopodium album und andere einjährige Pflanzen mit verhältnißmäßig starker Entwickelung der Blatt- und Stengelnerven und relativ geringem Wassergehalte; und ebenso gibt es Holzgewächse, die unter Umständen an Vertrocknung, wie gewöhnliche krautartige Pflanzen, absterben, z. B. Blätter an jungen Trieben mancher Arten von Ahorn und Maulbeere. Die Ablösung der Blätter krautartiger Pflanzen erfolgt durch Bildung einer Trennungsschichte, genau wie bei Holzpflanzen. Bei Amaranthus retroflexus ist diese Schichte nur schmal, besteht nur aus 4 bis 6 Zellagen; die Zellen sind ganz mit Plasma gefüllt und führen keine Stärke.

Die Vertrocknung der Laubblätter mancher unserer Holzgewächse ist eine von dem Laubfalle ganz verschiedene Erscheinung, wie die weiter unten folgenden Beobachtungen lehren werden.

2. Vergilbung und Röthung der Blätter im Herbste. Vor dem normalen Abfall der Blätter tritt in deren Parenchymgewebe fast immer eine Zerstörung des Chlorophylls ein; seltener erfolgt die Ablösung an noch grünen Blättern, worüber weiter unten noch gesprochen werden wird. Es ist augenfällig, daß die Blätter mancher Holzgewächse sich im Herbste röthen, andere gelb färben.

Eine genauere Beobachtung lehrt, daß wohl viele Gewächse existiren, welche sich im Herbste blos gelb färben, daß aber kein einziges aufzufinden ist, das unter allen natürlichen Verhältnissen blos eine Röthung der Blätter wahrnehmen läßt. Daß bei manchen Holzgewächsen ausschließlich eine Gelbfärbung der Blätter eintritt, hat schon

[1]) Die Abhandlung wird im LXIV. Bd. Abth. I. erscheinen.

Treviranus [1]) ausgesprochen, wenn auch nicht alle seine Beobachtungen richtig sind. Es ist allerdings wahr, daß Linde, Esche, Nußbaum und Akazie (Robinia pseudoacacia) im Herbste blos vergilbte Blätter tragen; aber nicht richtig ist dies für die Ulme. Ich habe hier im botanischen Garten zahlreiche junge Individuen von Ulmus campestris und U. suberosa beobachtet, deren Blätter sich im Herbste rötheten. Es ist schon von Treviranus darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Röthung der Blätter im Herbste nur dann zu beobachten ist, wenn die Blätter dem Sonnenlichte ausgesetzt waren. Ich kann dies vollauf bestätigen, und kann noch hinzufügen, daß nicht selten an vergilbenden Blättern jene Seiten der Blattstiele, die dem Sonnenlichte ausgesetzt sind, sich mehr oder minder stark röthen. Ich beobachtete dies an Acer platanoides, an Ulmus campestris und U. suberosa. Auch Stengel, die sich röthen, z. B. von Cornus sanguinea, bleiben stets an der dem Lichte abgewendeten Stelle ungeröthet, oder zeigen doch nur eine sehr schwache röthliche Färbung. Holzpflanzen mit im Herbste rothen Blättern zeigen die ganz allgemein auftretende Erscheinung, daß die im tiefen Schatten stehenden Blätter vergilben. Ferner mag nicht unerwähnt bleiben, daß Blätter von solchen Gewächsen, deren Blätter sich röthen können, an Stellen, welche von anderen Blättern dicht bedeckt sind, gelb werden, an belichteten Stellen sich hingegen röthen. Ich habe dies auf das Deutlichste bei Rhus cotinus und Ribes aureum bemerkt. Alle diese Thatsachen scheinen darauf hinzudeuten, daß zur Entstehung der rothen Herbstfarbe der Blätter Licht erforderlich ist, wie etwa zur Bildung des Chlorophylls. Ich werde aber einige Thatsachen anführen, welche darauf hindeuten, daß dieser Zusammenhang keineswegs noch ausgemacht ist. Die Röthung der Blätter findet nämlich stets an solchen Stellen des Blattes zuerst statt, wo die Verdampfung des Wassers am stärksten und die Zufuhr von Wasser am geringsten ist, also zumeist an den Spitzen und Rändern. Entfernt man an Zweigen von Viburnum lantana, V. opulus, Köhlreuteria paniculata und Berberis die Rinde, rund um das Blatt herum, wodurch offenbar die Verdampfungsverhältnisse gänzlich umgestaltet werden, indem das Holz, welches das Blatt mit Wasser zu versorgen hat, freiliegt und mehr oder minder stark trocknet; so findet man, daß derartige Blätter sich schon röthen, während die an den unverletzten Theilen des Stammes stehenden Blätter noch ganz grün sind. Ausschließliche Vergilbung beobachtete ich außer an den schon angeführten Gewächsen an: Acer campestre, A. pseudoplatanus, Aesculus hippocastanum, Amorpha fruticosa, Calycanthus floridus, Castanea vesca, Celtis occidentalis, Cercis siliquastrum, Cytisus laburnum, Daphne mezereum, Jasminum, Liriodendron tulipifera, Lonicera tatarica, L. xylosteum, Philadelphus coronarius, Staphylea pinnata, Syringa vulgaris ect. Gewächse, deren Blätter bis auf tief beschattete sich röthen: Ampelopsis hederacea, Berberis vulgaris, B. sibirica, Deutria scabra, Rhus cotinus, toxicodendron, typhinum, Viburnum opulus und V. lantana. Gewächse, deren Blätter gewöhnlich vergilben und nur selten sich röthen: Evonymus verrucosus, europeus, Acer platanoides, Ulmus campestris, U. suberosa.

Wie durch andere Untersuchungen bekannt geworden ist, beruht die Röthung und Vergilbung der Blätter auf einer Zerstörung des Chlorophylls. Der rothe Farbstoff ist stets im Zellsafte gelöst, und zeigt völlig die Reaktionen des sog. Anthocyans, das in Blüthen und Früchten angetroffen wird, durch Säuren sich röthet und durch Alkalien entweder blau oder grün gefärbt wird. Die Entstehung des rothen Farbstoffes in herbstlichen Blättern aus Chlorophyll macht es erklärlich, daß derselbe in den Parenchymzellen auftritt. Es ist dann entweder das ganze Parenchym oder nur ein Theil desselben roth gefärbt. Interessant ist das Vorkommen des rothen Farbstoffes an den Ligusterblättern. Hier sind nämlich blos die oberen cylindrischen, auf der oberen Oberhaut senkrechten Zellen des Parenchyms geröthet, während die rundlichen Zellen desselben Gewebes, die der unteren Blatthälfte angehören, noch Chlorophyllkörner führen oder vergilbt sind.

Die Intensität der gelben oder rothen Herbstfarbe der Blätter ist eine verschiedene, bei bestimmten Pflanzen aber innerhalb bestimmter Grenzen konstant. Bei Syringa vulgaris, Evonymus verrucosus ist die Vergilbung oft eine so schwache, daß die Blätter fast weiß erscheinen. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß die Röthung an manchen Pflanzen häufig nur eine lokale ist, und dann entweder an der Spitze (Evonymus verrucosus) oder an unbestimmten Stellen des Blattes in Form von Flecken auftritt (Rhus cotinus).

Auch an Nadelhölzern ist manchmal eine herbstliche Röthung mit freiem Auge wahrnehmbar. Ich habe eine solche an jungen Exemplaren von Pinus maritima, Larix europaea und an herangewachsenen Individuen von Abies alba beobachtet. Diese Röthung der Nadeln ist aber eine von der herbstlichen Röthung der Laubblätter völlig verschiedene Erscheinung. Der Sitz des Farbstoffs befindet sich bei gerötheten Nadeln nicht im Inhalte, sondern in den Wänden der Zellen. Auch hat der Farbstoff ein vom Anthocyan völlig verschiedenes Verhalten; indem er durch Alkalien rothbraun bleibt, nun seine Röthung etwas verstärkt, durch Säuren aber sich nach Gelb hin verändert.

[1]) Ueber den Wechsel des Grünen und Rothen in den Lebenssäften belebter Körper. Bot. Zeitung 1860. S. 280 ff.

Sowohl die Röthung als die Vergilbung der Blätter im Herbste sind entschieden Anzeichen des herannahenden Abfalles, Anzeichen des Lebensendes der Blätter. Es ist für die nachfolgende Betrachtung nicht gleichgültig, in welcher Richtung am Blatte dieses Absterben, oder um bei einer bestimmten Thatsache zu bleiben, in welcher Folge die Zerstörung des Chlorophylls in den Geweben der Blätter statthat. Auf den ersten Blick scheint die Degradation des Chlorophylls ganz regellos stattzufinden. Sieht man genauer zu, so wird man gewahr, daß bei den meisten Blättern die Vergilbung oder Röthung an der Spitze erfolgt, bei vielen am Rande; bei manchen scheint das Blatt ganz gleichmäßig an allen Stellen zu vergilben oder sich zu röthen. Aber immerhin bleiben noch Fälle, die den drei genannten gegenüber als Ausnahme erscheinen, zurück. Zieht man aber die Vertheilung des Parenchyms zu den Gefäßbündeln in Betracht, und vergleicht selbe mit den Orten des Beginnes der Chlorophyllzerstörung, so findet man, daß die parenchymreichsten Stellen des Blattes am ersten sich verändern, und das Chlorophyll in jenen Zellen am längsten erhalten bleibt, welche in der Nähe der Gefäßbündel liegen. Es leuchtet angesichts dieser Thatsache wohl ein, daß die Degradation des Chlorophylls am ersten dort eintritt, wo die Wasserverluste am größten sind, und daß in der Nähe der Gefäßbündel, welche ganz unzweifelhaft die Zuleitungsstätten des Wassers sind, das Chlorophyll sich am längsten erhält. Die Vergilbung beginnt an der Spitze bei: Daphne mezereum, Larix europaea, Philadelphus coronarius, Salix alba, Spiraea media, Ulmus campestris etc. Die Röthung beginnt an der Spitze bei: Cornus sanguinea, Ribes aureum. Röthung am Rande: Berberis sibirica, B. emarginata. Gleichmäßig scheinen bei makroskopischer Betrachtung zu vergilben: Die Blätter von Broussonetia papyrifera, Calycanthus floridus, Celtis occidentalis, Cercis siliquastrum, Syringa vulgaris. Verfolgt man aber die Zerstörung der Chlorophyllkörner an den zuletzt genannten Pflanzen mikroskopisch, so erkennt man, daß die Zellen in der Nähe der Gefäßbündel später als die übrigen von der Degradation des Chlorophylls ergriffen werden. Blätter, welche von einem reichlichen Netz von Gefäßbündeln durchzogen sind, wie die von Berberis, zeigen häufig die, nach den vorhergegangenen Auseinandersetzungen übrigens leicht begreifliche Erscheinung, daß kleine von Gefäßbündelästen fast gänzlich abgegrenzte Gruppen von Parenchymzellen ihr Chlorophyll verhältnißmäßig lange behalten. Die Degradation des Chlorophylls an den Orten des größten Wasserverbrauches am Blatte ist der gewöhnliche, der normale Fall. Freilich findet man manchmal Blätter, an denen das Chlorophyll gerade in der Nähe der Gefäßbündel zuerst degradirt wird. Hier ist die Degradation aber keine normale, sondern wird, wie man sich leicht überzeugen kann, durch Fäulniß des Blattes hervorgerufen. Legt man Blätter, die an der Spitze oder am Rande zuerst vergilben, in einen abgeschlossenen feuchten Raum, so wird man nach einigen Tagen oder Wochen deutlich sehen, wie das Blatt unter Fäulnißerscheinungen die Zerstörung des Chlorophylls gerade am ersten in der Nähe der Blattnerven zeigt. Weiter möchte ich in diesem Abschnitte noch bemerken, daß bei mechanischen Verletzungen der Blätter die Degradation der Chlorophyllkörner von den verletzten Stellen häufig ihren Ausgang nimmt. Man kann sich überzeugen, daß sehr viele Blätter unserer Holzgewächse durch solche Veränderungen (Risse, Insektenstiche u. s. w.) vorzeitig ihrem Tode und Abfall zugeführt werden. Auch an Stellen der Blätter, welche von anderen Blatttheilen dicht überdeckt waren, habe ich häufig den Beginn der Degradation des Chlorophylls beobachtet.

Die vergilbten oder herbstlich gerötheten Blätter werden entweder noch vor oder nach erfolgtem Laubfalle trocken und braun. Die Bräunung zeigt sich, mikroskopisch betrachtet, vorwiegend in den Wänden der Zellen und beruht auf der Bildung von Huminkörpern. Nach dem Verhalten von Extrakten, bereitet aus gebräunten Blättern, gegen kohlensaures Natron, Oxalsäure und Salpetersäure, scheinen sich hierbei vorzugsweise Humin- und Ulminsäure zu bilden.

Blätter, welche sehr empfindlich gegen niedere Temperaturen sind (junge Eschen, Maulbeer u. s. w.) werden oft in sehr kurzer Zeit, ohne vorerst eine Vergilbung oder Röthung erfahren zu haben, trocken und braun. Zweifelsohne durch Erfrieren. Hierbei erfolgt ein gewaltsames Zerreißen der Zellen; die Folge davon ist ein rasches Eintrocknen der Gewebe.

3. Die Beziehungen grüner, vergilbter und herbstlich gerötheter Blätter zum Laubfalle. Am häufigsten fallen vergilbte oder geröthete Blätter von den Stämmen. Nicht selten kann man aber auch beobachten, daß schon völlig vergilbte oder geröthete Blätter noch fest an den Zweigen haften (häufig an Ampelopsis hederacea, an Philadelphus coronarius, Cornus sanguinea, Berberis sibirica, Ribes alpinum, Syringa vulgaris, Liriodendron tulipifera u. s. w.) oder grüne Blätter abfallen. Letzteren Fall habe ich vor Eintritt des Frostes an Lonicera sibirica, nach Eintritt eines starken Frostes an zahlreichen Bäumen (Ailanthus glandulosa, Aesculus hippocastanum etc.) beobachtet. Man sieht also, daß der Prozeß der Ablösung der Blätter, wenn er auch häufig mit der Vergilbung oder Röthung der Blätter zusammenfällt, doch hiervon nicht strenge abhängig ist. Es beruht der Abfall nicht nur auf der von Mohl entdeckten Bildung der Trennungsschichte, sondern

wie ich weiter unten zeigen werde, auch auf chemischen Vorgängen in dieser und den benachbarten Gewebsschichten. Diese Vorgänge sind geradezu ausschlaggebend für das Abfallen und müssen nicht gerade erst mit Eintritt der Degradation des Chlorophylls statthaben.

4. Der Rhythmus des Laubfalles. Betrachtet man die Folge des Abfalles der Blätter an einem Baume, so wird man zunächst wahrnehmen, daß die Stellung der Zweige am Baume hierauf nicht influirt, wohl aber kann man erkennen, daß im Allgemeinen die im Schatten stehenden Blätter früher als die übrigen vergilben und auch früher abfallen. Diese Thatsache findet weiter unten ihre genügende Erklärung. Wir werden sehen, daß gehemmte Transspiration die nächste Veranlassung des Laubfalles unserer Holzgewächse ist. Da nun, wie bekannt, die Beleuchtung in wahrhaft erstaunlicher Weise die Transspiration begünstigt, so ist, gehemmte Verdunstung als erste Ursache des Laubfalles vorausgesetzt, klar, daß Schattenblätter früher abfallen müssen als Lichtblätter.

Starke Triebe, besonders Terminaltriebe, behalten die Blätter länger als andere Zweige desselben Baumes. Parallelversuche zeigen, daß unter sonst gleichen Verhältnissen starke Triebe kräftiger als schwache verdunsten.

Verfolgt man die Entlaubung an einem bestimmten Zweig, so wird man unschwer erkennen, daß die Blätter ganz regelmäßig von unten nach oben abfallen. Im Beginne des Laubfalles, bei uns etwa Anfangs bis Mitte September, geht diese Entlaubung von unten nach oben mit außerordentlicher Regelmäßigkeit vor sich; später, wenn der Laubfall an einem Baume ein allgemeiner wird, ist diese Regelmäßigkeit nicht so scharf ausgeprägt.

Beim raschen Sinken der Temperatur kann man an einigen Bäumen bemerken, daß manchmal die jungen, saftigen Blätter an den Spitzen der Zweige früher absterben als an der Basis. Ich sah dies einige Male an Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Aesculus hyppocastanum, Tilia parvifolia, Fraxinus excelsior, Morus alba und Periploca graeca. Die Blätter verwelken hierbei und vertrocknen rasch. Es ist diese Erscheinung wohl nichts Anderes als ein Verwelken, durch niedere Temperatur veranlaßt, wie ein solches auch von Sachs an mehreren krautartigen Gewächsen (Kürbis, Tabak 2c.) beobachtet wurde. Die Blätter der genannten Bäume transspiriren bei diesen niederen Temperaturen (nahe über 0^0), ohne aber so viel Wasser nachsaugen zu können als nöthig ist, um ihren normalen Wassergehalt zu erhalten. Es tritt so eine abnorme Verminderung im Wassergehalt solcher Blätter ein. Ist hierbei der Wasserverlust ein sehr starker gewesen, so gehen Blätter und selbst auch junge krautige Zweige durch Vertrocknung zu Grunde, wie dies gewöhnlich bei krautartigen Gewächsen stattfindet; war aber der Wasserverlust nicht sehr bedeutend, so kommt es zu einer Ablösung des Blattes, welche sich von der normalen nur dadurch unterscheidet, daß sie nicht an der Basis, sondern an der Spitze des Zweiges ihren Anfang nimmt.

Normal beginnt also der Laubfall am untersten Theile eines bestimmten Jahrestriebes. An Langtrieben ist dies leichter nachzuweisen als an Kurztrieben. Doch habe ich mich auf das Bestimmteste überzeugt, daß auch an Kurztrieben (Larix europaea, Berberis vulgaris, Caraghana frutescens etc.) die älteren Blätter früher als die jüngeren abfallen.

Bei gefiederten Blättern fallen zuerst die Fiederblättchen und dann erst der gemeinschaftliche Blattstiel. Der Abfall beginnt hier bei den untersten Blättchen, wie die Beobachtungen an Amorpha fruticosa, Robinia pseudoacacia, Gleditschia horrida, Robinia pseudoacacia, R. hispida, Colutea arborescens etc. lehrten. Kleine Fiederblätter fallen nicht selten vor der Entblätterung ab, z. B. bei Caragana, wo fast ebenso häufig ganze Fiederblätter als entblätterte gemeinschaftliche Blattstiele sich vom Stamme ablösen.

5. Anatomische Veränderungen im Blattgelenke. H. v. Mohl hat nachgewiesen, daß vor Eintritt des Laubfalles sich am Grunde oder in der Nähe des Grundes des Blattgelenkes eine mehr oder minder mächtige Schichte von Zellen, die Trennungsschichte, bildet, in welcher die Ablösung des Blattes vom Stamme vor sich geht. Mohl's Darstellung der Entstehung und Entwickelung dieser Schichte und deren anatomische Charakteristik ist eine so vollständige und meisterhafte, daß ich derselben nichts beizufügen wüßte.

Wohl aber kann ich v. Mohl's Angabe, daß die Gefäßbündel fallender Blätter einfach abgebrochen werden, nicht bestätigen. Schon die Leichtigkeit, mit welcher sich die Blätter von den Stengeln ablösen, läßt Mohl's Angabe sehr zweifelhaft erscheinen, besonders wenn man erwägt, welche Festigkeit, das Cambium ausgeschlossen, die Gewebe des Gefäßbündels besitzen. Zum mindesten sieht man sich zur Annahme genöthigt, daß nach Bildung der Trennungsschichte, molekulare oder chemische Veränderungen in den starren Gefäßbündel-Elementen stattfinden, welche, etwa dem Morschwerden des Holzes vergleichbar, die Festigkeit dieser Gewebe verringern. Aber ich werde gleich nachweisen, daß beim normalen, das ist bei dem nicht durch Frost bedingten Laubabfalle, gleich dem Parenchym des Blattstiels auch das Gefäßbündel und zwar im Bereiche der Trennungsschichte eine organische Veränderung erleidet, welche zum Abfalle wesentlich beiträgt, wobei ich jedoch nicht in Abrede stellen kann, daß auch andere mit den bildenden Thätigkeiten im Blatte nichts zu schaffen habende Veränderungen im Gefäßbündel eintreten, welche dessen Festigkeit herabmindern und so die Ablösung des Blattes beschleunigen.

Längsschnitte durch die Verbindungsstelle zwischen Blatt und Stamm lassen stets die Trennungsschichte als mehr oder minder mächtige Gewebsschichte erkennen. Aber es zeigt sich hierbei auch, daß das Gewebe der Trennungsschichte sich gewissermaßen in das Gefäßbündelgewebe hineindrängt, daß der innerhalb der Trennungsschichte gelegene Antheil des Gefäßbündels wohl neue kambiale Zellen, aber keine Holzzellen und Gefäße gebildet hat, daß hingegen in den schon vorhandenen starren Gewebstheilen des Gefäßbündels eine Lockerung eingetreten ist. Führt man eine Reihe von Querschnitten durch den unteren Theil des Blattgelenkes und den obersten Stammtheil, so erkennt man, wie das Gefäßbündel der Blattstielbasis nach unten sich zukeilt, am Grund des Blattes entweder sehr schmal wird (Ahorn) oder fast gänzlich verschwindet (Philadelphus), hier fast nur aus kambialen Zellen besteht und erst im Bereiche des Stammes wieder an Dicke zunimmt, und hier erst wieder von zahlreichen starren Elementen bedeckt ist.

Diese organischen Veränderungen, welche ich im Gefäßbündel fallender Blätter aufgefunden habe und die sich innerhalb der Trennungsschichte vollziehen, habe ich an zahlreichen, und zwar an allen von mir hierauf untersuchten Holzpflanzen aufgefunden. Diese Veränderungen im Gefäßbündel sind für den Fall des Blattes so wichtig, wie die Bildung einer Trennungsschichte, wie die weiteren Auseinandersetzungen zeigen werden. Ich muß aber hier gleich erwähnen, daß diese Umgestaltungen im Gefäßbündel des Grundes fallender Blätter deren Saugungsvermögen beeinträchtigen. Bekanntlich geht der Wasserstrom der Pflanze durch die holzigen Theile der Gefäßbündel. Da nun in dem herbstlich veränderten Blatte die holzigen Elemente im Gefäßbündel des Blattgrundes eine verhältnißmäßig geringe ist, in einzelnen Fällen hier selbst die holzigen Elemente ganz fehlen, so ist begreiflich, daß ein mit Trennungsschichte versehenes Blatt ein vermindertes Saugungsvermögen besitzen muß.

6. Laubabfall an abgeschnittenen Zweigen. Wählt man an einem Baume, der noch völlig beblättert ist, und in dessen Blattbasen sich noch nichts von einer Trennungsschichte auffinden läßt, völlig gleiche Zweige aus, schneidet einige derselben ab, während man die andern am Baume beläßt, bringt erstere mit dem abgeschnittenen Theil in frisches Wasser und läßt sie unter völlig gleichen äußeren Verhältnissen, unter denen sich der Versuchsbaum befindet, stehen, so wird man nach kurzer Zeit ein Vergilben oder eine Röthung der Blätter, je nach der Natur des Baumes, bemerken. Nicht lange Zeit darauf tritt der Laubfall ein. Er vollzieht sich ganz normal: der Grund des Blattstiels bleibt saftig, die Trennungsschichte entsteht und entwickelt sich normal, die Blätter fallen von unten nach oben ab. Nur die Geschwindigkeit, mit welcher sich der Entlaubungsprozeß vollzieht, ist eine weit größerer, als unter normalen Verhältnissen, wie folgende Beobachtungen lehren.

1. Am 17. September wurden Zweige von Viburnum lantana abgeschnitten und ins Wasser gestellt. Die Entblätterung war vollendet am 25. September. Der Vergleichszweig war erst am 17. Oktober entblättert.

2. Am selben Tage wurde ein ähnlicher Versuch mit Viburnum opulus gemacht. Entblätterung des abgeschnittenen Zweigs am 24. September, des normalen Zweigs am 17. Oktober.

3. Versuch mit Ptelea trifoliata. Beginn 16. September. Abfall der Blätter am abgeschnittnen Zweig am 3. bis 5. Oktober, der normalen Zweige am 24. Oktober.

Wir wollen diese Thatsachen einstweilen festhalten und weiter unten verwerthen.

7. Einfluß der Entrindung und stückweisen Entfernung der Blätter auf den Laubfall.

Wachsende Pflanzentheile führen bekanntlich einen durch den Holzkörper der Gefäßbündel ziehenden Wasserstrom. Es ist nun von vornherein ziemlich wahrscheinlich, daß auch die herbstlichen Blätter kurz vor Beginn des Laubfalls wohl auch nur auf diesen Wasserstrom angewiesen sind. Aber späterer Versuche wegen war es mir doch nothwendig dies durch Versuche zu prüfen.

Zweige der verschiedensten Holzpflanzen wurden mit möglichster Schonung des Holzkörpers entrindet, andere Zweige mit möglichster Schonung der Rinde von ihrem Holzkörper befreit und mit dem untern Ende in frisches Wasser gestellt. Die Zweige der ersten Art hielten sich längere Zeit frisch, der Laubfall vollzog sich hier ganz normal und etwa in derselben Zeit wie an ganz unverletzten in Wasser gehaltenen Zweigen. Hingegen vertrockneten die Zweige der zweiten Art völlig, es kam hier ebensowenig als an abgeschnittenen und dem Austrocknen ausgesetzten Zweigen zu einer Entblätterung.

Entrindet man Zweige an Bäumen derart, daß wohl die am Ende stehenden Blätter von Rinde umgeben sind, nicht aber die unteren, so erhalten sich diese letzteren lange Zeit, vergilben oder röthen sich nur etwas früher als die gewöhnlichen Blätter und fallen ganz kurze Zeit früher als diese, und zwar ganz normal, ab.[1] Die Entrindung hat hier einen eben nur erkennbaren Einfluß auf den Laubfall ausgeübt. Die Entlaubung wurde etwas beschleunigt. Wenn man hingegen die Entrindung am Zweigende vornimmt und überdies die Zweigspitze abschneidet, so daß der Holzkörper einen großen Theil des aufge-

[1] Ich erinnere hier an eine schon oben mitgetheilte Beobachtung, daß Blätter an entrindeten Zweigen häufig eine ausgesprochene Röthung annehmen, wenn die Blätter unentrindeter Zweige noch ganz frisch und grün sind.

nommenen Wassers durch Verdunstung abgeben muß, so tritt an einem solchen Zweig die Vergilbung (oder Röthung) der Blätter, an deren Grund die Rinde vom Zweige abgenommen wurde, und der Abfall der Blätter auffallend früher als an normalen Vergleichszweigen ein. Diese Thatsache macht es doch zum mindesten wahrscheinlich, daß eine Verminderung der Wassermenge im Blatte den ersten Anstoß zum Laubfall gibt. Durch direkte Beobachtung kann man sich überzeugen, daß die Wassergehalte der Blätter vor dem Abfalle, und selbst auch noch vor dem Vergilben, bereits abgenommen haben.

Schneidet man die Blattscheiben von Blättern ab und läßt blos die Stiele am Stamm sitzen, so findet man daß auch hierdurch eine Beschleunigung im Abfall der Blätter (hier die Blattstiele) eintritt, wie folgende Beobachtungen zeigen.

	Beginn des Versuchs.	Abfall des Blattstiels.	Abfall des unverletzten Blattes.
Ptelea trifoliata, Zweig am Baume	16. September	3. Oktober	27. Oktober
Ptelea trif., abgeschnittener Zweig	16. „	30. September	27. „
Viburnum opulus, Zweig am Baum . . .	17. „	23. „	14. „
Vib. opul., abgeschnittener Zweig	17. „	21. „	14. „
Viburnum lantana, Zweig am Baume . . .	17. „	8. Oktober	20. „
Vib. lant., abgeschnittener Zweig	17. „	23. September	20. „
Staphylea pinnata, Zweig am Baume . . .	17. „	10. Oktober	18. „

Abgeschnittene Zweige verlieren noch rascher als normale die Blattstiele. Der Abfall ist völlig normal. Blattstiele, die sehr stark entwickelt sind (Staphylea pinnata) oder durch einen filzigen Ueberzug vor starker Verdunstung geschützt sind (Viburnum lantana) zeigen nicht eine solche Beschleunigung im Abfalle als kurze, saftige Blattstiele.

Sämmtliche abfallende Blattstiele sind allerdings saftig, führen aber doch erkennbar weniger Wasser als die Stiele frischer Blätter. Die vorstehenden Beobachtungen an Blattstielen machen es abermals wahrscheinlich, daß verminderter Wassergehalt die erste Veranlassung des Laubfalles wird. An den entrindeten Zweigen war die Zufuhr von Wasser zu normal transspirirenden Blättern gehemmt, bei den auf den Zweigen stehen gebliebenen Blattstielen tritt im Grunde genommen derselbe Fall ein; auch hier ist der Durchzug frischen Wassers fast aufgehoben.

8. **Verdampfungsgeschwindigkeit der Blätter verschiedener Holzgewächse.** Die eben mitgetheilten Beobachtungen über die Beschleunigung des Abfalls von Blattstielen und von an entrindeten Zweigen stehenden Blättern zeigen den Zusammenhang, der zwischen der Transspiration und dem Laubfall besteht. Um die Beziehung zwischen Wasserverdampfung und Laubfall näher kennen zu lernen, prüfte ich die Verdampfungsgeschwindigkeit von Holzgewächsen, die in Bezug auf Entblätterung sehr weit von einander stehen. Ich wählte zum Versuche sommergrüne Pflanzen mit leicht- und schwer abfälligen Blättern, ferner wintergrüne Laub- und Nadelhölzer.

Die nachfolgenden Daten sind nur Beispiele aus einer großen Beobachtungsreihe. — Die zum Versuche verwendeten Zweige hatten nahezu gleiches Gewicht. Die Methode der Bestimmung des verdampften Wassers war eine höchst einfache. Da die Methode neu ist, muß ich selbe, um meine Angaben kontrolirbar zu machen, hier wenigstens kurz auseinandersetzen. Die gewogenen Zweige wurden in einer Eprouvette mit Wachs fixirt, hierauf so viel Wasser in das Gefäß gegossen, bis das Zweigende genügend tief ins Wasser tauchte. Auf das Wasser wurde eine 5 — 6 Millimeter dicke Oelschichte gegossen und die Grenze zwischen Wasser und Oel durch Tusch markirt. Nach Ablauf einer bestimmten Zeit wurde die neu entstandene Grenze zwischen Oel und Wasser markirt. Um die verdampfte Wassermenge zu bestimmen, wurde die Eprouvette entleert, der Zweig aber an seiner Befestigungsstelle gelassen, sodann mit Wasser bis zur unteren Marke gefüllt und hierauf aus einer kubicirten Bürette so viel Wasser zugelassen, bis die obere Marke erreicht war. Die aus der Bürette abgeflossene Wassermenge entsprach genau der innerhalb der bestimmten Zeit transspirirten Wassermenge.

Die Versuchszweige hatten ein Gewicht von 3 bis 3,5 Grm.

Name der Pflanze.	Verdampfte bei 8-10°C. innerhalb 18 St.[1]) Cubikcent.	Verdampfte bei 9-12°C. innerhalb 24 St.[2]) Cubikcent.	Verdampfte bei 7-11°C. durch 24 St.[3]) Cubikcent.
Larix europaea . .	1,4	1,9	1,6
Carpinus betulus . .	1,2	1,0	0,8
Liriodendron tulipifer.	1,3	1,0	1,8
Quercus robur . .	0,8	1,0	0,6
Abies excelsa . . .	0,6	0,8	0,8
Berberis aquifolium .	0,4	0,4	0,3

Um eine etwas bessere Vergleichung obiger Beobachtungen zu ermöglichen, bestimmte ich von allen Versuchs-

---

[1]) Vom 8. Oktb. 3 Uhr Nm. bis 9. Oktb. 9 Uhr Vm.
[2]) Vom 9. Oktb. 9 Uhr Vm. bis 10. Oktb. 9 Uhr Vm.
[3]) Vom 10. Oktb. 9 Uhr Vm. bis 11. Oktb. 9 Uhr Vm.

zweigen das Lebendgewicht der Blätter und rechnete die transspirirte Wassermenge auf gleiche Gewichtsmenge (100 Gewichttheile) der Blätter um. Ich beobachtete folgende Blattgewichte:

Larix europaea	2,05 Grm.
Carpinus betulus	1,91 „
Liriodendron tulipifera	2,97 „
Quercus robur	2,55 „
Abies excelsa	2,83 „
Berberis aquifolium	1,82 „

100 Grm. Blätter von:	verdampfen innerhalb 66 Stunden bei 7—12° C. Cubikcent. Wasser
Larix europaea	239
Carpinus betulus	156
Liriodendron tulipifera	138
Quercus robur	94
Abies excelsa	77
Berberis aquifolium	65

Die vorstehenden Zahlen zeigen deutlich, daß ein Zusammenhang zwischen Transspiration und Laubfall besteht. Die Blätter sommergrüner Gewächse transspiriren im Allgemeinen stärker als die Blätter wintergrüner Gewächse. Holzpflanzen mit rasch und bald abfallenden Blättern transspiriren stärker als Gewächse mit spät und schwer abfallenden Blättern. Nach dem, was wir über den Einfluß der Transspiration auf den Laubfall schon in der obigen Auseinandersetzung kennen lernten, ist es gewiß erlaubt, diesen Satz umzukehren und zu sagen: Stark transspirirende Holzgewächse entblättern sich im Herbste früher und leichter als schwach verdunstende. Da nun, wie leicht einzusehen ist, die Transspiration der Gewächse im Herbste herabgesetzt wird, so wird man bald auf den Gedanken gebracht, die Herabsetzung der Transspiration, die voraussichtlich bei stark transspirirenden Gewächsen größer ist als bei schwach transspirirenden, als Ursache des Laubfalls anzusehen. Die nachfolgenden Beobachtungen werden die Richtigkeit dieser Aussage nur bestätigen.

Vor allem ist zu erwähnen, daß mit dem Sinken der Temperatur die Verdampfung durch die Blätter eine geringere wird. Obschon hierüber mannichfache Beobachtungen vorliegen, will ich es doch nicht unterlassen die Resultate einer Versuchsreihe, nach der oben angegebenen Methode erhalten, hier bekannt zu geben.

Ein Zweig von Celtis occidentalis wurde abgeschnitten, an einem Glascylinder befestigt und in Wasser tauchen gelassen, dessen Oberfläche mit einer Oelschichte überdeckt war. Der Zweig trug 9 Blätter und wog 6 Grm. Beobachtungszeit, Temperatur und verdampfte Wassermenge sind nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Beobachtungszeit.	Dauer des Versuchs. Stunden.	Temperatur.	Verdampfte Wassermenge. Cubikcent.
7. Oktober 5 Uhr Nm. bis 8. Oktober 8 Uhr Vm.	15	0,8—9,0°C.	0,4
8. „ 8 „ Vm. „ 8. „ 10 „ Vm.	2	15—17	0,5
8. „ 10 „ Vm. „ 8. „ 12 „ M.	2	11—15	0,3
8. „ 12 „ M. „ 8. „ 4 „ Nm.	4	9—11	0,4
8. „ 4 „ Nm. „ 9. „ 8 „ Vm.	16	0,6—8	0,3

Um diese Zahlen besser vergleichbar zu machen, rechnete ich die Daten auf 12 Versuchsstunden und auf mittlere Temperaturen um.

Temperatur.	Verdampfte Wassermenge. Cubikcent.
4,9°C.	0,32
16,0	3,00
13,0	1,80
10,0	1,20
4,3	0,22.

Der Einfluß des Lichtes auf die Transspiration soll hier nicht näher geprüft werden. Ich will nur darauf hindeuten, daß hierüber bereits sehr sorgfältige Untersuchungen, u. a. von J. Sachs angestellt wurden, welche die rapide Steigerung der Verdampfungsgeschwindigkeit mit dem Steigen der Lichtintensität ergeben haben. Die im Herbste eintretende Verringerung der Beleuchtung ist nur ein Grund mehr für die Herabsetzung der Transspiration der Gewächse im Herbste. Aber auch die mit dem allgemeinen Fallen der Temperatur im Zusammenhange stehenden Zustände der Sättigung der Atmosphäre mit Wasserdampf hemmen im Allgemeinen ebenfalls die Transspiration der Pflanzen im Herbste.

Ich will nicht weiter auf die theoretischen Gründe der Herabsetzung der Transspiration der Gewächse im Herbste eingehen, sondern will gleich einige meiner hierauf bezüglichen Beobachtungen anführen. Ich wähle hierzu gleich jene Beobachtungsreihe, die sich auf die sechs obigen Versuchspflanzen bezieht.

Versuchspflanzen.	Beobachtungstemperatur und Dauer des Versuchs.	Verdampfte Wassermenge. Direkte Bestimmung. Cubikcent.	Verdampfte Wassermenge. Auf 100 Grm. Lebendgewicht der Blätter umgerechnet. Cubikcent.
Larix europaea . . .	24 Stunden bei 0,9—5,8°C.	0	0
Carpinus betulus . . .		0,4	11,2
Liriodendron tulipifera .		0,1	2,5
Quercus robur. . . .		0,1	4,6
Abies excelsa. . . .		0,1	5,5
Berberis aquifolium . .		0,2	5,6

Diese und andere Beobachtungen, auf deren Mittheilung ich hier verzichten muß, um meiner Abhandlung keine ungebührliche Länge zu geben, lehrten, daß die Transspiration beim Sinken der Temperatur bei verschiedenen Gewächsen durchaus nicht in proportionaler Weise herabgesetzt wird; daß vielmehr Gewächse, die bei mittleren Temperaturen stark transspiriren, bei niederer Temperatur von relativ viel kleineren Wassermengen durchsetzt werden, als Gewächse, die bei mittleren Temperaturen unter sonst gleichen Verhältnissen nur schwach transspiriren.

Ich werde weiter unten zeigen, daß diese rasch eintretenden Stockungen in der Saftbewegung der Blätter eine totale Aenderung des chemischen Charakters der Zellgewebe des Blattes zur Folge haben, welche wieder eine Lockerung der Trennungsschichte und anderer Gewebe des Blattes bewirken. Ich möchte in diesem Abschnitte nur noch andeuten, daß in der ganzen Pflanzenwelt eine große Verschiedenartigkeit in der Transspirationsgröße der Blätter sich zeigt, und daß auf dieser Verschiedenartigkeit im Grunde der Unterschied zwischen krautigen und holzigen Pflanzen, wie zwischen sommergrünen und wintergrünen Gewächsen beruht. Fast alle krautigen Gewächse — einige Ausnahmen, nämlich krautartige Pflanzen mit abfallenden Blättern, habe ich schon oben namhaft gemacht — haben saftige, nämlich parenchymreiche und gefäßbündelarme Blätter und Stengel. Da in deren Organen das für die Wasserzufuhr bestimmte Holzgewebe nur sehr wenig entwickelt ist, sind sie rascher der Austrocknung ausgesetzt, welcher sowohl Stengel als Blatt erliegen. Die Blätter der Holzpflanzen, verhältnißmäßig reicher an Gefäßbündelgewebe, können nicht so rasch austrocknen, da die Wasserverluste des Parenchyms solcher Blätter sogleich durch Wasserzufuhr durch die Gefäßbündel gedeckt werden.

9. Versuche mit der Entlaubung abgeschnittener Zweige, auf welche eine Druckkraft einwirkt.

Vergleicht man die Entlaubung abgeschnittener Zweige mit jener völlig gleicher am Baume befindlicher Triebe, so erkennt man, wie oben festgestellt wurde, daß erstere viel früher als letztere eintritt. Der Einfluß der Transspirationsgröße auf die Entlaubung, den wir im vorangegangenen Abschnitte kennen gelernt haben, regt sogleich die Fragen an, ob nicht abgeschnittene Zweige weniger stark transspiriren als normale, und ob nicht hierin der Grund ihrer früher eintretenden Entlaubung zu suchen sei. Es ist von vornherein schon wahrscheinlich, daß jene im Frühjahr so mächtig wirkende Kraft, welche noch vor der Belaubung den rohen Nahrungssaft der Pflanze hebt, auch noch in beblätterten Zweigen thätig ist und bedingt, daß dieselben unter sonst gleichen Verhältnissen stärker transspiriren, als wenn solche Triebe abgeschnitten ins Wasser gestellt werden. Ich habe versucht, diese von rückwärts treibende Kraft an abgeschnittenen Zweigen künstlich hervorzurufen, indem ich den in Wasser tauchenden Querschnitt unter Quecksilberdruck setzte. Der Versuch wurde in folgender Weise angestellt: Ein Zweig von Celtis occidentalis wurde in einer Zeit, in welcher die Bildung der Trennungsschichte noch nicht eingetreten war, abgeschnitten und in eine u-förmig gebogene Glasröhre gebracht, welche unten mit Quecksilber so gefüllt war, daß in beiden Theilen der Röhre noch hinreichend freier Raum war. Der eine Schenkel der Röhre wurde bis zum Rande mit Wasser gefüllt und nun in die Oeffnung ein durchbohrter Kautschukpfropf luftdicht eingepaßt, durch dessen Bohrung der Zweig hindurch ging und ins Wasser eintauchte. Der andere Schenkel wurde bis zum Rande mit Quecksilber gefüllt, so zwar, daß auf den Querschnitt des Zweiges eine Quecksilbersäule von etwa 100 Millimetern drückte. Ein völlig gleicher Zweig von gleichem Gewichte, gleicher Blätterzahl und nahezu gleicher Blattoberfläche wurde in einem mit Wasser gefüllten Cylinder, dessen Flüssigkeitsoberfläche mit einer Oelschichte bedeckt war, fixirt. Es konnte so mit Leichtigkeit das Verhältniß der Transspiration beider Zweige konstatirt werden. Ich habe bei diesem Versuche folgende Daten erhalten:

Temperatur.	Dauer des Versuchs. Stunden.	Transspirirte Wassermenge des gewöhnlichen Zweiges. Cubikcent.	des unter Quecksilberdruck stehenden Zweiges. Cubikcent.	Beiläufige mittlere Höhe der Quecksilbersäule. Millim.
14—15 °C.	2	0,2	0,5	100
8—12	24	0,6	1,3	90
9—11	24	0,5	1,8	75
8—12	24	0,7	1,2	40
9—14	24	0,8	1,0	15
8—12	24	0,7	0,7	0
Mittel . . 8—15	98	2,8	5,8	60

Aus dieser Versuchsreihe geht hervor, daß unter Druck stehende Zweige auffallend stärker als gewöhnlich in Wasser eingetauchte transspiriren. Es zeigte sich aber ferner, daß der Zweig, welcher nicht unter Druck stand, in drei Wochen sich normal entblätterte, während der fast stets unter Quecksilberdruck gestandene Zweig sich volle fünf Wochen frisch hielt und später aus mir nicht näher bekannten Ursachen zu Grunde ging. Jedenfalls lehrt der Versuch, daß unter Druck stehende abgeschnittene Zweige sich viel länger, als ohne Druck im Wasser befindliche erhalten. Ich glaube hieraus den Schluß ziehen zu können, daß eine der Ursachen, welche die Entlaubung verhindert, eine im Baume wirksame treibende Kraft (vis a tergo) ist, welche die Transspiration befördert. Diese Kraft sinkt im Herbste und wirkt ihrerseits zunächst auf die Abminderung der Transspiration. So wie die Verminderung des Lichtreizes, das Sinken der Temperatur, die Sättigung der Atmosphäre mit Wasserdampf, so wirkt auch die Verminderung der vis a tergo hemmend auf die Transspiration ein und hilft den Laubfall einleiten auf eine Weise, die weiter unten geschildert werden wird.

Bringt man Zweige von Celtis occidentalis zu einer Zeit unter Quecksilberdruck, wenn die Trennungsschichte schon gebildet ist, so ergibt sich nunmehr nur eine viel geringere Beschleunigung der Transspiration. Solche Zweige entblättern sich, wenn auch später als völlig gleiche, nicht unter Druck stehende, aber sicher und normal. Es muß hier zu einer so geringen Saftbewegung kommen, daß die chemischen Prozesse, welche den Laubfall unmittelbar hervorrufen, nicht weiter aufgehalten werden können.

10. Versuche im feuchten Raume. Bringt man ganz frische Zweige verschiedener Laubgewächse (Syringa vulgaris, Populus tremula, Staphylea pinnata, Celtis occidentalis, Ulmus campestris etc.) in einen mit Wasserdampf stets gesättigten Raum, hemmt also hierdurch jegliche Transspiration und zwingt hierdurch die Zellflüssigkeiten zur völligen Stagnation, so fallen die Blätter ab, aber sehr spät und oft völlig grün.

Meine Versuche stellte ich in geräumigen Bechergläsern an, in welchen die Zweige mit den abgeschnittenen Enden der Oeffnung zugewendet standen, und die in mit Wasser halbgefüllte Porzellanschalen, in welche die Bechergläser umgekehrt hineingestellt wurden, tauchten. Ich begann meine Versuche am 17. September.

Am 29. Septbr. vergilbten die Blätter von Staph. pinn.

Am 2. Oktober fiel das unterste von Ulm. camp. grün ab.

Am 3. Oktober fiel das unterste Blatt von Staph. pinn. gelb ab.

Am 4. Oktober waren die Blätter von Celt. occid. vergilbt.

Am 5. Oktober fielen die übrigen Blätter der Ulme, und zwar grün, ab.

Am 7. Oktober fielen alle Blätter von Staph. pinn. ab.

Am 8. fielen die Blätter von Celt. occ. ab (gelb).

Am 10. Oktb. fielen Blätter von Salix alba (gelb) ab.

Am 15. Oktober fiel das unterste Blättchen von Syringa vulg. (ganz saftig und grün) ab.

Am 18. Oktober fielen sämmtliche Blätter von Populus tremula ab (grün).

Am 20. fielen alle Blätter von Syr. vulg. ab [illegible]

Ich muß hier bemerken, daß die Ablösung [illegible] normale war, was die Bildung der [illegible] und die Loslösung der Zellen derselben [illegible] die Veränderung des Gefäßbündels anbelangt.

11. Chemische Veränderungen [illegible] webe des Blattes vor Eintritt [illegible] falles. Ich habe mich überzeugt, [illegible] Herbste, mögen sie vergilben oder [illegible] mische Veränderung erleiden, [illegible] zusammenhängt, ja zur unmittel[illegible] falles der Blätter wird.

Nimmt man frische Blätter [illegible] und eine gleiche gewogene Menge [illegible]

[1]) Die Menge der [illegible] [illegible] Gewächses [illegible] [illegible]wa 66 [illegible]

zerkleinert man sie und versetzt sie mit gleichen Wassermengen und filtrirt, so wird man finden, daß das Filtrat, welches die gelben Blätter liefern, bedeutend stärker sauer reagirt als das, welches aus den grünen dargestellt wurde. Nimmt man die Gewichtsmengen der grünen und gelben Blätter so, daß die Mengen der Trockensubstanz in beiden Proben dieselben sind, und titrirt nunmehr beide Wasserauszüge mit Kalilösung, so ergibt sich wieder eine größere Säuremenge in den vergilbten Blättern. Dasselbe Resultat erhielt ich bei allen in dieser Richtung von mir untersuchten Blättern, bei Philadelphus coronarius, Rhus typhina, Ligustrun vulgare, Aesculus hippocastanum u. s. w. u. s. w.

Versucht man, Blätter vor Eintritt der stark sauern Reaktion der Zellensäfte in Lösungen organischer Säuren zu maceriren, oder durch kurze Zeit in solchen Flüssigkeiten zu kochen, so wird man eine starke Lockerung in allen aus dünnwandigen Zellen bestehenden Geweben bemerken, welche in der Weise zu Stande kommt, daß die Intercellularsubstanz dieser Zellen häufig aufgelöst wird und solche Zellen dann aus dem gegenseitigen Verbande treten. Verfährt man in derselben Weise mit am Stamme noch haftenden Blattstielen, in denen bereits die Trennungsschichte angelegt ist, die aber noch fest am Stamme haften, so wird man finden, daß eine Lostrennung der Zellen dieser Schichte zu Stande kommt; es löst sich hierbei das Blatt genau an jener Stelle ab, wie beim normalen Abfall des Blattes.

Untersucht man nun Blätter zur Zeit des Eintrittes der stark sauern Reaktion, so erkennt man zahlreiche Lockerungen in den dünnwandigen Elementen der Zellen, welche durch Auflösung der Intercellularsubstanz zu Stande kommen. Nach dem Vorhergehenden unterliegt es wohl keinem Zweifel mehr, daß diese Lockerung der Gewebe, ganz speziell aber die Lockerungen in der Trennungsschichte, die Ablösung der Zellen derselben bei Eintritt des Laubfalles, durch die Wirkung der kurz vor Eintritt des Laubfalles sich bildenden organischen Säuren erfolgt. Die durch die Ablösung der Blätter freigelegten Stellen des Blattstieles und des Stammes haben stets eine stark saure Reaktion. Ich darf nicht unerwähnt lassen, daß die im feuchten Raume abfallenden Blätter, selbst die völlig grünen, eine relativ stark saure Reaktion zeigen; es ist mithin kein Zweifel vorhanden, daß auch der Abfall der Blätter im absolut feuchten Raume ganz auf dieselbe Weise, wie unter gewöhnlichen Verhältnissen erfolgt. Sehr bemerkenswerth erscheint mir die Wahrnehmung, daß Blätter mit stark entwickelter Korkschichte (z. B. von Philadelphus coronarius) beim Kochen in verdünnten Lösungen von organischen Säuren (z. B. Oxalsäure), sich nicht in der Korkschichte, sondern darüber, in der Trennungsschichte, ablösen, von der noch immer so viele Zellen am entblätterten Stamme zurückbleiben, um sie in Form einer grünen Zellschichte zu überdecken.

Aus den hier angeführten Beobachtungen ergibt sich, daß im Herbste, kurz vor Eintritt des Laubfalles, in einzelnen Partieen der Blattgewebe, besonders in der von v. Mohl entdeckten Trennungsschichte eine, durch das Entstehen größerer Mengen organischer Säuren bedingte, Lockerung auftritt, hervorgerufen durch die Auflösung der Intercellularsubstanz an den sich lockernden Stellen. Diese Lockerung führt in der Trennungsschichte zum Abfalle des Blattes. Es geht also eine ähnliche Zerlegung des Parenchyms im Blatte vor dem Abfalle vor sich, wie in der Frucht zur Zeit der Reife.

12. **Wirkung des Frostes auf den Laubfall.** Es ist hinlänglich bekannt, daß nach dem ersten starken Froste des Herbstes die Blätter massenweise von den Bäumen fallen. Es ist augenfällig, daß das plötzliche Sinken der Temperatur die Ablösung der Blätter beschleunigt. H. v. Mohl hat dieser Erscheinung in seiner Arbeit Erwähnung gethan und hat hierüber mikroskopische Untersuchungen angestellt, welche ergaben, daß bei solchen Blättern sich in der Trennungsschichte, also dort, wo sich die saftreichsten und dünnwandigsten Zellen vorfinden, Eisbildung einstellte. Es ist auch von v. Mohl hervorgehoben worden, daß in der Trennungsschichte derartiger Blätter manchmal ein Zerreißen statt einer Ablösung der Zellen eintritt.

Ich muß hier zunächst bemerken, daß bei Frost häufig, ja vorwiegend grüne Blätter fallen, Blätter, in denen die Trennungsschichte allerdings schon angelegt ist, die aber ihren chemischen Charakter noch nicht nachweislich geändert haben. Solche Blätter haben zumeist noch jene schwach saure Reaktion, wie frische, fest mit dem Stamme verbundene Blätter. Es sind bei solchen Blättern die chemischen Vorbedingungen zum Zerfall der Trennungsschichte noch nicht vorhanden. Wirkt auf solche Blätter plötzlich eine niedere Temperatur ein, so kömmt es zur Bildung von Eis in den Zellen; es treten solche Volumsveränderungen in den flüssigen und festen Antheilen der Zellen der Trennungsschichte ein, daß die Membranen dieser Zellen aufreißen, und so kömmt es hier zu einer wahrhaft mechanischen Abreißung des Blattes, zu einer durch die Trennungsschichte hindurchgehenden Rißbildung. Untersucht man solche durch Frost abgefallene grüne Blätter, so findet man, daß die Ablösungsschichte aus zerrissenen Zellen besteht. Vergilbende und in Röthung begriffene, später von Frost befallene Blätter zeigen in der Trennungsschichte, wie leicht einzusehen ist, theils zerrissene, theils unverletzt abgelöste Zellen. — Noch möchte ich erwähnen,

daß an solchen durch Frost abgefallenen Blättern die Gefäßbündel in der Trennungsschichte häufig gänzlich abgebrochen erscheinen. Es ist an solchen Blättern auch nicht zu der oben genannten Zuspitzung des Gefäßbündels nach dem Stamm hin gekommen. Die Volumsänderungen im unteren Theile des Blattstieles beim Hereinbrechen des Frostes und der oft rasch erfolgenden Aufthauung sind so beträchtliche, daß sie das mechanische Zerreißen des Gefäßbündels, welches ohnehin durch die mechanische Zerreißung der Zellen der Trennungsschichte freigelegt wurde, genügend erklären.

13. **Beobachtungen über die Lebensdauer der Blätter unserer Holzgewächse.** Ehe ich die Resultate meiner Beobachtungen zusammenfasse, möchte ich noch einige Beobachtungen über die Lebensdauer der Blätter und Nadeln einiger Holzgewächse mittheilen.

Während die Blätter krautiger Gewächse gewöhnlich nur von kurzer Dauer sind, dauern die Blätter der Holzgewächse, wenn sie sommergrün sind, eine Vegetationsperiode hindurch, während die wintergrünen mehrere Jahre hindurch vegetiren. Daß die reichere Entwicklung des Holzgewebes in den Blättern unserer Holzgewächse diese Blätter befähigt länger auszudauern als die Blätter der krautigen Gewächse, ist schon oben angedeutet worden.

Die Vegetationsperioden dauern in verschiedenen Breiten verschieden lange. Hiermit in Uebereinstimmung dauern die Laubblätter im Süden länger als im Norden. Bäume, die sich bei uns Anfangs Oktober schon völlig entlauben, behalten ihre Blätter jenseits der Alpen bis Ende November, oft tief in den Dezember hinein. Die Blätter solcher Bäume haben aber in nördlichen Gegenden eine noch kürzere Dauer als bei uns.

Aber selbst an einem und demselben Orte ist das Lebensalter der Laubblätter bei verschiedenen Holzpflanzen ein verschiedenes. So halten z. B. die Blätter von Wallnuß, Ahorn, Pappel, Linde und Esche nach Tenore [1]) um Neapel bis Ende November, die Blätter von Feigen, Apfelbaum, Birke und Ulme bis Ende Dezember aus.

Ich habe im hiesigen botanischen Garten in diesem Jahre eine Reihe von Beobachtungen über die Lebensdauer der Blätter unserer Holzgewächse angestellt, aus denen ich die nachstehenden Daten heraushebe, um ein Bild von dem verschiedenen Alter zu entwerfen, welches diese Blätter unter unseren klimatischen Verhältnissen erreichen.

———

[1]) Tenore, Essai s. l. géogr. phys. et. bot. du royaume de Naples, p. 118.

Blätter von:	Lebensdauer in Tagen.[1])
Gleditschia horrida	107
Amorpha fruticosa	129
Morus alba	136
Hibiscus syriacus	145
Aesculus makrostachya	169
Rhamnus frangula	174
Berberis vulgaris	193
Ligustrum vulgare	205

Die zuletzt genannte Pflanze ist nach H. v. Mohl jenseits der Alpen wintergrün. Mein geehrter College Prof. Großbauer theilt mir mit, daß er die Rainweide auch im Karste, in geschützter Lage sogar in manchen Jahren im Gebiete des Wienerwaldes wintergrün gesehen habe.

Da über die Lebensdauer der Nadeln unserer Nadelbäume nur sehr flüchtige Beobachtungen vorliegen, so habe ich hierüber einige zusammenhängende Beobachtungen angestellt, und zwar nach Beendigung des diesjährigen herbstlichen Nadelfalles. Einige dieser Beobachtungen lasse ich hier folgen, um ein Bild von der Veränderlichkeit der Lebensdauer dieser Blattorgane zu entwerfen.

1. Pinus Laricio.

Lebensdauer der Nadeln: 2 bis 7 Jahre.

a. Beobachtungen an einem 7jährigen starken besonnten Trieb.

	a. Zahl der entstandenen Nadelpaare:	b. Zahl der vorhandenen Nadelpaare:	c. Zahl der abgefallenen Nadelpaare in Prozenten:
I [2])	18	18	0
II	23	22	4,3
III	60	30	50,0
IV	72	19	73,6
V	66	7	89,4
VI	150	8	94,6
VII	121	0	100,000

2. Pinus silvestris.

Lebensdauer der Nadeln: 1 bis 5 Jahre.

a. Beobachtungen an einem 5jährigen Trieb.

	a.[3])	b.	c.
I	171	168	1,7 pCt.
II	147	138	6,1 „
III	204	87	57,3 „
IV	156	21	86,5 „
V	181	0	100,0 „

———

[1]) Vom Tage des Sichtbarwerdens der Blattfläche an gezählt.

[2]) Die Zahl I, II, III..... bedeutet 1jährige, 2jährige, 3jährige Sprosse.

[3]) I, II.... a. b. c. wie vorher.

b. Beobachtungen an einem Trieb eines stark beschatteten Baumes.

	a.	b.	c.	
I	129	36	72,0	pCt.
II	84	27	67,8	„
III	90	2	97,7	„
VI	108	0	100,0	„

3. Abies excelsa.

Lebensdauer der Nadeln 2 bis 9 Jahre.

	a.[1]	b.	c.	
I	180	180	0	pCt.
II	135	134	0,7	„
III	126	125	0,7	„
IV	105	81	22,8	„
V	75	33	56,0	„
VI	123	33	73,1	„
VII	74	14	81,0	„
VIII	90	0	100,0	„

Die Tanne scheint unter allen Coniferen die langlebigsten Nadeln zu besitzen. H. v. Mohl (l. c.) hat 11jährige Nadeln beobachtet. Ich habe im hiesigen botanischen Garten 10jährige gesehen.

Sehr interessant ist die Entlaubung bei Thuja occidentalis. Am Ende der Vegetationsperiode sind in der Regel die einjährigen Blättchen völlig grün, die zweijährigen vergilbt, die dreijährigen graubraun gefärbt; der vierjährige Sproß trägt kein einziges Blättchen mehr. Es kömmt aber an denselben Gewächsen auch vor, daß der Abfall erst im vierten oder fünften Jahre eintritt; es ist dann erst der fünf- oder sechsjährige Sproß blätterlos.

14. Uebersicht der hauptsächlichsten Resultate. Die verschiedene Dauer der Blätter eines und desselben Holzgewächses unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen zeigt ohne jede weitere Untersuchung, schon auf den ersten Blick, daß die klimatischen Faktoren die Lebensdauer der Blätter beeinflussen, dieselbe verlängern oder verkürzen. Es ist dies oft genug ausgesprochen worden. Wie aber die äußeren klimatischen Einflüsse dahin führen, daß es schließlich zur mechanischen Lostrennung des Blattes kommt, ist früher nicht festgestellt worden. Durch H. v. Mohl ist allerdings gezeigt worden, daß vor dem Laubfall sich am Grunde des Blattstieles eine aus zarten Zellen bestehende Schichte, die Trennungsschichte, bildet und daß in dieser die Loslösung erfolgt; welche Umstände die Ablösung der Zellen in dieser Trennungsschichte hervorrufen, ist durch v. Mohl nicht festgestellt worden. Auch lagen keine Untersuchungen darüber vor, welche äußeren Umstände zur Bildung der den Laubfall einleitenden Trennungsschichte führen.

[1]) Zahl der entstandenen Nadeln.

Nach den im Vorhergehenden geschilderten Beobachtungen und Experimentaluntersuchungen kömmt die Ablösung der Blätter in folgender Weise zu Stande.

Ein Reihe äußerer Verhältnisse (Sinken der Temperatur, verminderte Einwirkung direkten Sonnenlichtes, ꝛc.) setzen die Transspiration herab, ja bringen sie häufig zum gänzlichen Stocken. Die erste Folge hiervon und wahrscheinlich auch der verminderten Wassermenge im Blatte ist die Bildung der Trennungsschichte, welche auch an Zweigen entsteht, die man künstlich dazu bringt, schwächer oder gar nicht zu transspiriren. Die Trennungsschichte besteht aber nicht nur aus zarten parenchymatischen Zellen; in ihr liegt das Gefäßbündel des Blattes, verschmälert und relativ arm an holzigen Elementen geworden. Durch die Bildung der Trennungsschichte wurde der Zusammenhang zwischen Blatt und Stamm geschwächt und die Saugkraft des Blattes vermindert. Blätter in diesem Zustande sehen meist noch frisch aus und sind grün. Solche Blätter können durch plötzlichen Frost zum Abfalle kommen. Die Eisbildung geht in der Trennungsschichte vor sich, zerreißt die zarten Wände der Zellen, und so kommt es zu einer rein mechanischen Ablösung der Blätter.

Der Abfall ohne vorhergegangene Wirkung des Frostes kommt aber in ganz anderer Weise zu Stande. Länger andauernde Hemmung der Transspiration und die hierdurch bedingte Stagnation der Zellflüssigkeiten ändert den chemischen Charakter der letzteren. Die Zellflüssigkeiten nehmen eine stark saure Reaktion an, die gebildeten organischen Säuren lösen an zahlreichen Stellen die Intercellularsubstanz der Zellen. Am bestimmtesten zeigt sich diese Auflösung in der Trennungsschichte; sie führt hier zur Loslösung der Zellen, und zur gewissermaßen chemischen Ablösung des Blattstiels vom Stamme. Die Zellen treten hierbei mit ganz unverletzten Wänden aus dem gegenseitigen Verbande.

Stark transspirirende Blätter verfallen bei der herbstlichen Herabsetzung der Transspiration eher dem Laubfalle als schwach verdunstende. Auf dieser Verschiedenheit beruht der Unterschied zwischen Holzpflanzen mit frühem und spätem Laubfall und von sommer- und wintergrünen Gewächsen.

Auch die Blätter krautiger Pflanzen können wie Laubblätter abfallen, wenn sie eine verhältnißmäßig starke Entwicklung des Gefäßbündels aufweisen, und letzteres zudem reich an verholzten Elementen ist. Solche holzreiche Blätter sind aber unter den krautigen Pflanzen selten, bei Holzpflanzen aber allgemein. Deshalb gehen die Blätter krautiger Pflanzen meist an Vertrocknung zu Grunde, und es kömmt bei ihnen gar nicht zur Bildung einer Trennungsschichte.

Literarische Berichte.

1.

Das Gewitter und die dasselbe begleitenden Erscheinungen, ihre Eigenthümlichkeiten und Wirkungen, sowie die Mittel, sich vor den Verheerungen des Blitzes zu schützen. Von Hermann J. Klein. Graz 1871. Druck und Verlag der Aktiengesellschaft „Leykam-Josephsthal.“ 149 S.

Nach Zwierlein: „Vom großen Einfluß der Waldungen auf Kultur und Beglückung der Staaten“ wirken die Waldbäume dadurch besonders günstig, daß sie wie aufrecht stehende Haare die Luftelektricität einsaugen und insofern den Ausbruch von Gewittern verhindern. Die letzteren hielt man ausschließlich für schädlich und aus diesem Grunde sollte der Wald ein wichtiges Schutzmittel bilden. Hat man auch diese Ansicht gerade nicht weiter beibehalten, so sind wir doch in der Erkenntniß hinsichtlich des Zusammenhanges, in welchem der Wald und die meteorologischen Erscheinungen stehen, kaum einen Schritt weiter gekommen. Insbesondere aber bleibt uns die „Elektricität,“ mit welcher man früher jede Lücke des positiven Wissens auszufüllen bestrebt war, ein geheimnißvoller Faktor der Vegetation. Gerade deshalb darf es etwa nicht auffallend erscheinen, wenn wir in einer forstlichen Zeitschrift ein Buch, betitelt „Das Gewitter,“ besprechen. Die Forschung findet ja noch ein so großes leeres Feld vor, und können wir deshalb jedes uns gebodene Hilfsmittel, mag es auch nur indirekt wirksam sein, dankbar aufnehmen. Der Verfasser des genannten Werkchens theilt uns gerade keine neuen Theorien und folgereichen Entdeckungen mit, sondern macht uns nur mit den Resultaten, zu welchen die Wissenschaft bis jetzt gelangt ist, bekannt. Die aufgestellten Sätze sind durch eine große Reihe interessanter Erfahrungen und eigener Beobachtungen belegt, was der Arbeit selbst einen besonderen Werth verleiht. Auf die letztere näher einzugehen, halten wir nicht für nöthig, da Anordnung und Behandlung des Stoffs durchaus unsere Billigung finden und unser Referat in Folge dessen nur den Charakter eines Excerptes gewinnen könnte. Den Lesern dieser Zeitschrift und vorzugsweise der studirenden Jugend glauben wir das in Rede stehende Werkchen, wenn es auch nicht lediglich von „Bäumen und Insekten“ handelt, doch empfehlen zu dürfen. 191.

2.

Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Herausgegeben vom böhm. Forstvereine. Redigirt von Ludwig Schmidl, Oberforstmeister. Drittes Heft 1870, der ganzen Folge 71. Heft.

I. Abhandlungen und leitende Artikel.

1. Der forstwirthschaftliche Versuch und die Versuchsstationen. 21 S. Ein sehr lesenswerther Aufsatz, der sich durch eine scharfe Logik und präcise Darstellung auszeichnet. Wir empfehlen ihn denjenigen, welche sich über die zwischen den Begriffen Statistik und Statik bestehenden Unterschiede volle Klarheit verschaffen wollen. Eine richtige Sonderung dieser Begriffe ist um so wünschenswerther, als nur durch sie die Aufgabe des Versuchswesens vollständig erfaßt werden kann, was wiederum auf die Organisation des letzteren einen Einfluß ausüben wird. Daß nicht allein verschiedenartige Ansichten, sondern auch Mißverständnisse hinsichtlich dieses Gegenstandes herrschen, hat uns die Literatur der jüngsten Zeit zur Genüge bewiesen. Es rührte dies theilweise wohl von dem Mangel eines allgemeineren wissenschaftlichen Studiums her. Der anonyme Verfasser ist einer von den Wenigen, welche sich nicht mit den zufälligen Ergebnissen einer sporadischen Beschäftigung mit einzelnen praktischen Bedürfnissen begnügen, sondern das Ganze in ein wissenschaftliches System zu bringen und zu beherrschen versuchen.

2. Einige Erfahrungen über den Drahtzaun. Mitgetheilt von Oberförster Schleier aus Bistritz in Mähren. Enthält schätzenswerthe Daten über Herstellungskosten und Einrichtung eines Drahtzaunes nebst Lithographie. Die Frage, ob ein Drahtzaun oder Holzeinzäunung zweckmäßiger sei, ist natürlich eine rein lokale.

3. Der Instinkt der Thiere, mit besonderer Rücksicht auf die Wandervögel und den Winterschlaf der Thiere. Der Verfasser theilt eine Reihe von Erscheinungen aus dem Leben verschiedener Thiere mit, ohne sich jedoch auf wissenschaftliche Erklärungsversuche, welche zur Aufstellung physiologischer Gesetze führen könnten, näher einzulassen.

II. Berichte und Mittheilungen aus dem Vaterlande.

Aus dieser, wie aus den folgenden Rubriken ist nur Weniges, was für weitere Kreise Interesse hätte, hervorzuheben.

Der Vermögensstand des Forstschulvereins belief sich mit Ende September 1868 auf die Summe von 156 266 fl. 23 1/2 kr. Die Einnahmen während des Vereinsjahres 1868/69 betrugen: 28 955 fl. 43 1/2 kr.; die Ausgaben 27 300 fl. 16 1/2 kr. Demnach ist das Vermögen um 1655 fl. 27 kr., also auf 157 921 fl. 50 1/2 kr. gewachsen.

Die Statthalterei theilt dem Forstvereine zwei Gesetze vom 30. April 1870:

1. Das Gesetz, betreffend den Schutz der Bodenkultur gegen Verheerung durch Raupen, Maikäfer und andere schädliche Insekten.

2. Das Gesetz, betreffend den Schutz einzelner für die Bodenkultur nützlicher Thierarten.

mit und bittet den Verein, „sowohl durch die Vereinszeitschrift, als auch durch seine mit der Bevölkerung in vielseitiger Berührung stehende Mitglieder auf die Belehrung der Bevölkerung und namentlich der Kleinwirthe über den Zweck und die Gemeinnützigkeit der gedachten gesetzlichen Vorschriften und auf deren Anregung zur genauen Befolgung dieser letzteren thätigst Einfluß nehmen zu wollen."

Das zweite nur für das Königreich Böhmen wirksame Gesetz ist s. Z. in diesen Blättern besprochen worden. Aus dem ersteren verdient Folgendes hervorgehoben zu werden.

„§ 1. Jeder Inhaber eines Grundstückes, sei er Eigenthümer, Fruchtnießer und Pächter von Grundstücken, ist verpflichtet, bis Ende März eines jeden Jahres seine Obst- und Zierbäume, Gesträuche, Hecken, hölzerne Gartenzäune und Hauswände, in den Gärten und Weingärten, auf den Feldern und Wiesen von den eingesponnenen Raupen, Insekteneiern und Puppen zu reinigen und die eingesammelten Raupennester und Eier zu verbrennen oder sonst zu vertilgen.

Auf gleiche Weise sind die Raupen, sobald sie im Frühjahr auf Bäumen, Gesträuchen und Kulturpflanzen zum Vorschein kommen, sowie auch die Puppen innerhalb der von dem Gemeindevorsteher jährlich mittelst öffentlicher Verlautbarung festzusetzenden Frist zu vertilgen.

Werden Bäume, welche von Raupen befallen sind, gefällt oder von Raupen befallene Aeste abgehackt, so dürfen dieselben nicht im unabgeraupten Zustande liegen gelassen, sondern müssen abgeraupt und sogleich verbrannt werden.

§ 2. Dieselben Personen (§ 1) sind verpflichtet, Raupen, Larven und Puppen anderer, als der im § 1 vorgesehenen schädlichen Insekten, sowie diese letzteren selbst, wenn sie zu irgend einer Jahreszeit auf Aeckern und Wiesen in besorgnißerregender Menge verheerend auftreten, innerhalb der durch öffentliche Verlautbarung des Gemeindevorstehers festgesetzten Frist zu vertilgen.

In solchen Fällen ist der Gemeindevorsteher verpflichtet, die hierbei erforderlichen Maßregeln und Verfügungen rechtzeitig zu treffen; zugleich ist derselbe berechtigt, die Leistung von Notharbeiten jeder Art, soweit solche zur Beseitigung der augenblicklichen Gefahr nothwendig sind, zu verlangen.

In allen jenen Fällen, wo zur Abwendung der Gefahr die Kräfte der Gemeinde nicht auslangen, hat der Gemeindevorsteher unverzüglich die Anzeige an den Bezirksausschuß zu machen.

§ 3. Ebenso haben die im § 1 bestimmten Personen die Maikäfer während ihrer ganzen Flugzeit in der von dem Gemeindevorsteher dazu anzuberaumenden Frist von Obst- und Zierbäumen, Ziergesträuchen und Alleebäumen, dann von den Bäumen an Waldrändern in den Fällen, wo die Wälder in einer solchen Nähe von den eben erwähnten Bäumen sich befinden, daß durch die Unterlassung des Abschüttelns die Durchführung der ganzen Maßregeln zwecklos wäre, täglich, besonders in den frühen Morgenstunden, abzuschütteln und zu vertilgen oder zu landwirthschaftlichen Zwecken zu verwenden.

Im Baufelde sind beim Aufbruche des Bodens die Engerlinge hinter dem Pfluge, der Haue oder Schaufel aufzulesen und ebenfalls sogleich zu vertilgen."

In den folgenden Paragraphen wird bestimmt, daß die Gemeindevorsteher darüber zu wachen haben, daß die genannten Personen ihren Verpflichtungen genau nachkommen. Der Säumige wird mit Strafe bedroht; außerdem soll die zutreffende Veranstaltung auf seine Kosten vorgenommen werden. Ferner wird zur Aufmunterung des Einsammelns der Maikäfer und Engerlinge für jeden Metzen an die betreffende Gemeinde einzuliefernder Maikäfer und Engerlinge eine bestimmte Vergütung geleistet. Das Gesetz ist zweimal im Jahre, und zwar Anfangs Oktober und Anfangs Februar durch den Gemeindevorsteher zu verlautbaren, und hat derselbe, sei es bei dieser Gelegenheit oder abgesondert, die Frist für die Vornahme der einzelnen Verrichtungen genau bekannt zu machen.

Von der physiokratischen Gesellschaft wird der Verein aufgefordert, mit ihr in nähere Berührung zu treten und mit ihr gemeinschaftlich auf Erforschung und Erhaltung der Quellengebiete Böhmens, sowie auf Sammlung möglichst verläßlicher Angaben des historischen Waldwechsels hinzuwirken; welchem Ersuchen der Verein bereitwillig entgegenkommt.

4. Heft 1870. Der ganzen Folge 72. Heft. 176 S.

Der Raum dieses Heftes wird vollständig in Anspruch genommen von dem Berichte über die XXII. vom 1. bis 4. August 1870 in Winterberg abgehaltene General-Versammlung des böhmischen Forstvereins. Die Exkur-

sionen wurden vorgenommen in die gräfl. von Thun'schen Forste zu Groß-Zdikau und hochfürstl. J. A. v. Schwarzenberg'schen Forste zu Winterberg. Die beiden mitgetheilten Exkursionsbeschreibungen bieten im Wesentlichen Nichts von allgemeinerem Interesse, theils ergehen sie sich auch nur über solche Punkte, welche sich zum Referate nicht eignen. Wir beschkänken uns darauf die Dimensionen einer im Kubany gefällten Fichte wiederzugeben, aus welchen man entnehmen kann, daß die Natur enorme Resultate aufzuweisen vermag, wenn sie bei sorgsamer Pflege in unverminderter Kraft erhalten wird.

„Eine im Jahre 1832 im Tussetwalde, Revier Neuthal, Dom. Krumau, gefällte Fichte hatte bei 525 Jahren 64 Zoll Stockdurchmesser, 190 Fuß Länge und 1357 Kubikfuß (circa 42 Kubikmeter) Gehalt und war gesund. Mit 100 Jahren war selbe 5 Zoll, mit 242 Jahren 9 Zoll stark und erwuchs in den übrigen 283 Jahren bis zu 64 Zoll, mithin um 55 Zoll. Welche Bodenkraft gehört dazu, einen Stamm in der Unterdrückung 242 Jahre lebensfähig zu erhalten und ihn dann noch zu solcher Wuchsentfaltung zu bringen?“

Den Verhandlungen lagen im Ganzen 7 Themata zu Grunde.

1. Thema. Mittheilungen über die bei der am 1. August vorgenommenen Exkursion gemachten Wahrnehmungen. Von dem Berichterstatter, Forstmeister Heyrovsky wird darauf aufmerksam gemacht, daß die unter Schutzbeständen künstlich angelegten Saaten von Fichten und Tannen gut prosperirten. Er hält diese Art der Bewirthschaftung, wornach die künstliche Kultur nicht allein auf Kahlschlägen stattfinde, auf Hochlagen wegen der öfter eintretenden Spätfröste für die zweckmäßigste; eine Ansicht, welche von Oberförster Funke als für die Groß-Zdikauer Forste vollkommen zutreffend bestätigt wird. Es wurde häufig die Erfahrung gemacht, daß 5jährige, ja 10jährige Kulturen, wenn sie dem Froste schutzlos preisgegeben waren, den Wirkungen desselben erlagen. Die Frage, ob Vor- oder Nachverjüngung einzutreten habe, kann indessen selbst für Hochlagen lediglich nur mit Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse gelöst werden. Denn die meisten der einschneidenden Faktoren sind nicht überall gleich wirksam. Aus diesem Grunde ist denn auch der an anderen Orten öfter angeregte Streit über diesen Gegenstand gänzlich fruchtlos geblieben, sobald man ein absolutes für alle Gegenden richtiges Endurtheil abzugeben versuchte. In den genannten Forsten hatte man auch Anbauversuche mit Fichtenbüschelpflanzungen gemacht, welche zu einem guten Resultate führten. Die Pflanzungen gedeihen ganz erfreulich, doch verlangen sie, obgleich erst 8 bis 9 Jahre alt, eine baldige Durchforstung, da noch fast überall 2 bis 3 Stämmchen auf einer Pflanzstelle stehen und einander gegenseitig behindern. Indessen sind auch die Einzelpflanzungen nach Wunsch angeschlagen, und es dürfte dieser Wahrnehmung gegenüber die Pflanzung in Büscheln fernerhin doch gerade nicht als räthlich erscheinen.

In einem der besichtigten Bestände und zwar in Kiefern, welche in höherer Lage in einen reinen Fichtenbestand übergingen, war ein auffallend geringer Zuwachs zu bemerken; überdies war der ganze Bestand stark mit Flechten, dem sog. Bartmoose behangen. Die Frage, ob die Flechte Ursache oder Wirkung der schlechten Wuchsverhältnisse sei, wird von einer Seite dahin beantwortet, daß die Flechte immer eine Folge der Kränklichkeit eines Baumes sei, und wenn bei Linz und Horovic Bäume von 40 bis 45 Jahren durch die Usea barbata oder rangiferina ganz vernichtet worden seien, so müsse man annehmen, daß jene Exemplare schon ursprünglich in einem ungesunden Zustande sich befunden hätten. Denn die Flechte, welche ihre Nahrung aus der Atmosphäre ziehe, schade dem Baume selbst nicht. Referent kann dieser Auffassung nicht vollständig beitreten. Nehmen wir an, daß die Sporen der Flechte wie diejenigen der Pilze nur in den ihr zusagenden Verhältnissen sich entwickeln können (feuchte Hochlagen) und zwar auf demjenigen Theile eines Baumes, welcher im Zersetzungsprozesse sich befindet, so kann sie auch schon auf solchen Individuen gedeihen, welche wir als vollständig gesund ansehen dürfen. Es braucht ja nur, wie es bei gar vielen unserer Waldbäume der Fall ist, die Oberfläche der Rinde ein wenig verletzt zu sein. Hat aber einmal die Flechte „den Baum so umstrickt, daß das Ganze wie mit einem Flore verhängt erscheint,“ so kann sie allerdings die Ursache eines vollständigen Eingehens sein. Denn sie schließt das Individuum von Luft und Licht ab und hindert insbesondere die Rinde, ihre Funktion zu erfüllen.

In einem der Reviere (Buchwalder Revier) war eine Berechtigung, welche seither äußerst schädlich auf die Wirthschaft eingewirkt hatte, durch Abgabe von 2190 Joch Waldgrund abgelöst worden. Die Berechtigten, deren Zahl sich auf nicht weniger als 57 beläuft, hatten sich gerade nicht sonderliche Mühe gegeben, den ihnen zugefallenen Waldtheil nach den üblichen forstmäßigen Grundsätzen zu bewirthschaften. In Folge dessen war von Seiten der politischen Behörde ein geschärfter Erlaß an sämmtliche Waldparzellen-Eigenthümer ergangen, und waren jene, welche sich bereits erlaubt hatten, das Forstgesetz in schwerer Art zu übertreten, mit Strafen belegt worden. Es war der Auftrag gegeben worden, daß diese Wälder nicht mehr von Einzelnen und auf eigene Faust bewirthschaftet würden, sondern daß ein Forstmann aufgestellt werde, welcher für die genaue Einhaltung der Vorschriften des Gesetzes der Behörde gegenüber verantwortlich bleibe. Das Forstgesetz vom 3. Dezember 1852 gibt allerdings der Be-

hörde die Befugniß, in die Wirthschaft der Privaten thätig einzugreifen. Nach § 31 des kaiserlichen Patentes vom 5. Juli 1853, betreffend die Regulirung und Ablösung 2c. hat die Abtretung von Wald in der Regel nur ortschafts- oder gemeindeweise oder an die Gesammtheit der Berechtigten stattzufinden. Solche Waldungen sind in forstpolizeilicher Beziehung den Gemeinde-Waldungen gleichzuhalten. § 2 des Forstgesetzes beschränkt die Verwendung des Waldgrundes zu anderen Zwecken als zur Holzzucht, § 3 gebietet die Wiederaufforstung abgetriebener Waldtheile, § 4 verbietet die Devastation, § 5 ordnet an, daß der Wald nicht einer solchen Behandlung unterliegen dürfe, durch welche der nachbarliche Wald der Gefahr einer Windbeschädigung ausgesetzt werde. Nach § 21 dürfen Gemeindewälder in der Regel nicht vertheilt werden. § 22 lautet: „Damit die in Ansehung der Bewirthschaftung der Wälder und Forste vorgezeichneten gesetzlichen Bestimmungen in allen Beziehungen genau befolgt werden, sind von den Eigenthümern für Wälder von hinreichender Größe, welche durch die Landesstelle nach den besonderen Verhältnissen festzusetzen ist, sachkundige Wirthschaftsführer (Forstwirthe), welche von der Regierung als hierzu befähigt anerkannt sind, aufzustellen. Ueber die Befähigungs-Anerkennung haben die bestehenden Vorschriften zu gelten. Zu Anzeigen bei den politischen Behörden über wahrgenommene gesetzwidrige Eigenmächtigkeiten in Verwendung des Waldgrundes zu anderen Zwecken, unterlassene Aufforstung, Verwüstung und unentsprechende Waldbehandlung ist Jedermann, unter Rücksicht auf § 23, befugt.“ § 23 endlich trägt den politischen Behörden auf, die Bewirthschaftung sämmtlicher Forste ihrer Bezirke im Allgemeinen zu überwachen. Diese Ueberwachung kann insofern allerdings als eine unzureichende bezeichnet werden, als den politischen Behörden die Möglichkeit zu einer richtigen Beurtheilung der Forstwirthschaft abgeht. Aus diesem Grunde wurde denn auch in der Neuzeit das Verlangen gestellt, es möchten den politischen Behörden technische Organe beigegeben werden. Wir halten jedoch auch dieses Mittel für unzweckmäßig. Denn sollen diese Organe ihre Funktionen vollständig erfüllen, so wird der Apparat zu kostspielig, will man aber der Kosten wegen ihre Zahl beschränken, so ist von ihnen nur wenig zu hoffen. Indessen ist ja nach § 23 „Jedermann zu Anzeigen über wahrgenommene gesetzwidrige Eigenmächtigkeiten befugt.“ Sollte demnach das Begehren, die Forstämter und Forstvereine möchten die politischen Behörden unterstützen, nicht allzugerechtfertigt sein? Insbesondere der böhmische Forstverein, welcher sich einer großen Zahl von Mitgliedern zu erfreuen hat und in welchem außerdem der an der Walderhaltung besonders interessirte Adel stark vertreten ist, könnte in dieser Hinsicht viel wirken. Referent glaubt indessen, daß trotzdem das Forstgesetz seinen Zweck nicht erreichen wird. „Denn nicht darin, daß man immer den Schutz der Behörden anruft, liegt das Heil der Wälder“ (Fürst Karl Schwarzenberg) und je strenger das Gesetz, um so mangelhafter ist seine Durchführung und um so leichter die Umgehung. Wir halten außerdem die Tendenz des Gesetzes für eine ganz fehlerhafte. Denn in demselben werden die sog. Schutzwaldungen nicht von denjenigen gesondert, deren Bestimmung lediglich dahin geht, eine möglichst große Rente zu liefern. Alle Gesetze aber, in welchen in Zukunft eine derartige Scheidung nicht berücksichtigt wird, werden trotz der größten Strenge zu keinem Resultate führen. Denn gegen den Strom kann selbst ein Gesetzgeber nicht schwimmen.

2. Thema. Mittheilungen über die bei der am 2. August vorgenommenen Exkursion gemachten Wahrnehmungen.

3. Thema. Mittheilungen über das gesammte Waldkulturwesen mit Rücksicht auf die Erfahrungen und Erscheinungen der im verflossenen Jahre vorgekommenen Insekten- und Elementarschäden. Nach einer von Th. Bronec im Schloßrevier Protivin gemachten Erfahrung sind Eicheln 7 Jahre lang in gutem Zustande zu erhalten. Von 1862 bis 1868 wurden Eicheln in einer Grube aufbewahrt. Als letztere geöffnet wurde, stellte es sich heraus, daß die auf der untersten Erdschichte liegenden Samen vollkommen gesund geblieben waren. Die in eine Saatschule gelegten Exemplare keimten und erfreuen sich heuer als zweijährige Pflanzen des besten Wuchses.

4. Thema. Welche Vor- und Nachtheile bietet die Entwässerung der Torfmoore in Hochlagen? Ueber dieses Thema wurde eine lebhafte ausführliche Debatte gepflogen. Ein großer Theil derselben ist uns leider unverständlich, weil wir der böhmischen Sprache, in welcher dieser Theil geführt wurde, nicht mächtig genug sind. Mit demselben steht aber der übrige Theil in zu engem Zusammenhange, als daß wir ein vollständiges Referat über das genannte interessante Thema liefern könnten. Da das Vereinsheft vielfach auch außerhalb Böhmens gelesen wird, so erlauben wir uns, an den Geschäftsleiter, Herrn Oberforstmeister Schmidl, die Bitte zu richten, dahin wirken zu wollen, daß zukünftig eine Uebersetzung in die deutsche Sprache beigegeben werde. Ueber die Frage selbst läßt sich gegenwärtig noch kein richtiges Urtheil fällen, am wenigsten aber dürften wir eine nach der einen oder anderen Richtung hin einseitige Lösung als für alle Gegenden anwendbar finden. Die Erfahrungen, welche bis jetzt gemacht worden sind, können nur als ungenügend bezeichnet werden, ja sie stehen in vielfachen Beziehungen mit einander in direktem Widerspruche. So werden denn auch von den

Vereinsmitgliedern ganz widersprechende Mittheilungen kund gegeben. Der Einfluß, welchen der Wald auf Menge und Vertheilung des Niederschlags ausübt, ist uns noch gänzlich unbekannt. Denn die Beobachtungen, welche man in Frankreich seit der Zeit angestellt hat, zu welcher das Wiederaufforstungs= und Berasungsgesetz in Kraft getreten ist, sind noch zu jungen Datums, um als beweisgiltig angesehen werden zu dürfen. Und die älteren von den Präfekten erstatteten Berichte können uns ebensowenig einen genügenden Aufschluß geben als die Ueberschwemmungen, welche im Jahre 1868 die Schweiz heimsuchten. Es fehlt zu sehr an Vergleichungen. Wir wissen deshalb auch nicht, ob der Wald die Funktionen eines Sumpfes vollständig übernehmen kann, ob das beackerte Feld nicht auch genügt, wenigstens dann, wenn die Regulirung des ablaufenden Wassers durch Anlage von Gräben rc. zu erzielen gesucht wird. Der von einigen Anderen geäußerten Ansicht, daß die Entsumpfung einer Senkung des Wasserspiegels zu vergleichen sei, treten wir bei. Ist diese Ansicht richtig, so würde der Sumpf keineswegs die Rolle spielen, welche man ihm vielfach zuweist. In trockenen Zeiten würde er das Regenwasser vollständig in sich aufnehmen und zwar um so mehr, je höher das Niveau liegt. Bei starkem Regen aber würde, besonders wenn der Regen mehrere Tage anhält, an eine Zurückhaltung und allmäliges Abgeben des Wassers nicht zu denken sein. Soll übrigens der Sumpf in hinreichendem Maße wirken, so müßte er doch schon eine beträchtliche Ausdehnung besitzen. „Von einer theilweisen Entsumpfung eines naheliegenden Ortes von vielleicht 200 Joch kann die Zahl der Niederschläge und das Wasserquantum unmöglich abhängen.... Unsere Niederschläge sind vor Allem abhängig von der vorherrschenden Windrichtung, und diese nimmt gewiß größere Dimensionen an und ist von höheren Momenten beeinflußt und bedingt als etwa von der Entsumpfung eines Hochmoores von 200 Joch" (Freiherr von Weidenheim. Man vergleiche auch die meteorologischen Beobachtungen Dove's).

5. Thema. Welche Erfahrungen wurden in Bezug auf die häufiger als sonst auftretende vorzeitige Rothfäule der Fichte gemacht? In welchen Veranlassungen findet die Rothfäule ihre Begründung? Die bis jetzt gepflogenen Verhandlungen über die Rothfäule haben zu keinem Resultate geführt. Und doch fanden wir das Thema häufig fast bei allen Vereinen. Die einzige Lehre, welche aus den Debatten zu ziehen war, ist die, daß die offenen Fragen der Forstwissenschaft endlich einmal in einer exakten Weise gelöst werden müssen. Reden, Vermuthungen, Hypothesen haben wir nun schon genug gehört. Und warum, fragen wir, hat man nicht schon früher die Methode der exakten Untersuchung angewandt, da dieselbe doch um so nöthiger ist, als unser Fach äußerst schwierig zu behandelnde Gebiete aufweist? Wir glauben die richtige Antwort hierfür lediglich darin zu finden, daß seither die encyklopädische Richtung in der Forstwissenschaft vorherrschend war und auch noch gegenwärtig vorherrscht. Der Beamtete kann sich den Untersuchungen nicht widmen. Denn dieselben erfordern viel Zeit und nicht wenig Geld. Ueber beides aber verfügt der Grüne nicht immer in genügendem Maße. Demnach bliebe den Lehranstalten jene Aufgabe übrig. Doch von diesen dürfen wir aus dem erwähnten Grund bis jetzt nicht viel verlangen. Wenn ein einziger Docent Forsteinrichtung, Waldbau, Forstbenutzung und Technologie, Forstgeschichte, Nationalökonomie, Forstpolizei und noch einige andere heterogene Disziplinen vorzutragen hat, so ist er nicht im Stande, etwas Tüchtiges zu leisten. Wir dürfen deshalb weder nach Tharandt, Neustadt und Münden, noch nach Aschaffenburg, Hohenheim u. s. w. unser Augenmerk richten. Denn diese sämmtlichen Anstalten sind äußerst reorganisationsbedürftig. Die Vertheilung der Fächer ist eine durchaus unzweckmäßige und die Zahl der Docenten eine ungenügende. In neuerer Zeit hat man laut die Anstellung von Untersuchungen gefordert, d. h. man hat damit indirekt dem Lehrpersonal den Vorwurf gemacht, es habe nicht genug geleistet. Nun will man denn dem Mangel dadurch abhelfen, daß man die Lehrer auftragsweise zur Entfaltung einer größeren Thätigkeit zwingt. Und was wird das Resultat sein? Jedenfalls wird man nicht die geringsten Erfolge erzielen, so lange man eben nicht für die Beschaffung und geeignete Verwendung von Kräften sorgt. Der Encyklopädismus ist eben einmal leistungsunfähig.

6. Thema. Wird der Schutz des Waldeigenthums nach den hierländischen Gesetzen in ausgiebiger oder minder ausgiebiger Weise gehandhabt, als in den angränzenden Nachbarländern, und welche Anforderungen ergeben sich aus dem diesfälligen Vergleiche? Schon oft hat der Verein über die verschiedenen Mängel, insbesondere aber über unzureichende Exekutive des Forstgesetzes Klage geführt. Auch heute werden die gerügten Fehler mit Nachdruck hervorgehoben. Die Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen sei Organen überwiesen, welche weder in den Wald kämen, noch ihn kennen lernten, ohne daß diesen Organen eine technische Beihilfe überwiesen sei. Bei einem langwierigen Strafverfahren ohne gehörige Beweiskraft des Diensteides und mit den umständlichen Zeugenvorladungen würden die Forstvergehen nicht strenge genug bestraft, während in den Nachbarländern dadurch, daß die Forstfrevel im kurzen, mündlichen Verfahren untersucht, Gewohnheitsfrevel und Rückfälle besonders beachtet würden, das Waldeigenthum be-

deutend geschützt sei. Als wirksames Mittel gegen die Ueberhandnahme des Holzdiebstahles, wegen dessen der Verein schon mehrere Eingaben bei der Statthalterei eingereicht hatte, empfiehlt Oberforstmeister Schmidl, das Harz zur Pechsiederei unbrauchbar zu machen. Würden die Harzwunden der Stämme mit einer gewöhnlichen, vielleicht etwas dichter gehaltenen Kalktünche angestrichen oder damit eingetupft, und dieser Anstrich allenfalls im ersten Jahre zweimal, in der Folge nur einmal angelegt, so gehe der Kalk beim Pechsieden mit dem Harze eine Verbindung ein, welche das gewonnene Pech so porös und spröde darstelle, daß es zu dem bisherigen Gebrauche durchaus nicht weiter benutzt werden könne. Dieses Mittel soll, ohne dem Stamme schaden oder sonst große Kosten zu verursachen, sich als wirksam erwiesen haben. Weiter empfiehlt Schmidl die Einführung ständiger Waldarbeiter, um so das Interesse derselben an den Wald zu fesseln. Hieran anknüpfend berichtet Oberförster Funke über eine in Tetschen errichtete Holzhauer-Unterstützungskasse. „Die letztere verfolgt zunächst den Zweck, ihren Mitgliedern in Krankheitsfällen oder bei unverschuldeter Arbeitsunfähigkeit eine Unterstützung zu sichern. Jene Mitglieder, welche der Unterstützungskasse zur Zeit ihrer Einrichtung beigetreten sind, zahlen ohne Unterschied des Alters einen Beitrag von monatlich 20 kr. (allerdings keine vollständig gerechte Vertheilung. D. Ref.) Für später Eintretende wurden die Beiträge derart fixirt, daß dieselben im Alter unter 30 Jahren monatlich 25 kr., im Alter von 30 bis 39 Jahren 30 kr., von 40 bis 44 Jahren 35 kr. und von 45 bis 50 Jahren 40 kr. zu entrichten haben. Ueber 50 Jahre alte Personen werden seit Schluß der ersten Beitrittserklärungen nicht mehr aufgenommen. — Wenn ein Mitglied erkrankt, so daß es ärztlicher Hilfe bedarf, erhält dasselbe in den ersten 4 Wochen wöchentlich 2 fl., später wöchentlich 1 fl. 50 kr. und wenn die Krankheit über 1/2 Jahr dauert, wöchentlich 1 fl. Mitglieder, welche wegen hohen Alters einer Unterstützung bedürftig anerkannt worden sind, erhalten wöchentlich 50 kr. Wenn ein Mitglied stirbt, so erhalten dessen Angehörige zur Bestreitung der Begräbnißkosten 20 fl. Graf Franz Thun hatte gleich bei Errichtung der Kasse derselben als Gründungsbeitrag 1000 fl. und nebstdem als jährlichen Beitrag 300 fl. zugewiesen. Außerdem werden von dem genannten Herrn jedem Holzhauer, welcher über 30 Jahre in gräflicher Waldarbeit gestanden und sich tadellos aufgeführt hat, eine Unterstützung von jährlich 24 fl. und demjenigen, welcher über 40 Jahre gearbeitet hat, von jährlich 36 fl. verabfolgt. Forstrath Fiskali wünscht, daß das Ehrgefühl und Rechtlichkeitsgefühl bei der Bevölkerung mehr entwickelt werde. Es sei nothwendig, daß von allen, die dazu berufen seien, im gesetzlichen, sowie im Privatwege, namentlich durch die Schulen nach der gedachten Richtung hin gewirkt werde. Zur Hebung des Ehrgefühles, zur unbedingten Anerkennung des Mein und Dein müsse füglich noch mehr gethan werden, als zur unmittelbaren Bestrafung und sonstigen Verfolgung der Frevler selbst. Hiergegen meint Forstkontroleur Rektorys, die Legislatur sei noch viel zu human. Auf der einen Seite wolle man den Waldbestand dadurch sichern, daß man den Eigenthümer an der freien Benutzung des Waldgrundes mit Strenge hemme, auf der anderen Seite gebe man durch milde Strafbestimmungen die Wälder ungebührlichen Eingriffen Preis. In anderen Staaten sei die Bestrafung eine strengere. Hierzu komme denn nun noch die Lauheit in der Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen. „Durch die Nichtausführung der Gesetze wird aber das Rechtsgefühl nicht nur nicht gehoben, sondern sogar untergraben.“ (Graf Fried. Thun.) „Darin, daß das Eigenthum nicht genügend geschützt wird, liegt die Ursache der Devastation. Beseitigt man diese Ursachen, dann wird man den Wald erhalten, aber nicht dann, wenn man auch täglich den Schutz der Gensdarmen in Anspruch nimmt, der schließlich nicht in der Lage ist, den Wald zu erhalten, insbesondere aber dann nicht, wenn der Besitzer es nicht will. Um den Wald zu erhalten, muß man das Interesse des Besitzers am Walde steigern (Präsident Fürst Karl Schwarzenberg). 204.

Briefe.

Aus Preußen.

(Der Etat der Forstverwaltung in Preußen für das Jahr 1872.)

Noch in keinem Jahre, seitdem der Landtag berufen ist, die Gesetze über die Etats und die extraordinären Geldbewilligungen zu berathen und zu genehmigen, hat man in Preußen mit solcher Spannung der Vorlage dieser Gesetze entgegengesehen, als jetzt, in der berechtigten Erwartung der demnächstigen Erhöhung der Beamtengehälter, wie sie die Thronrede bereits in Aussicht gestellt hat.

Zunächst liegen die Etats der Spezialverwaltungen vor und soll hier der Etat der Forstverwaltung besprochen werden, welcher eingehender, als dies die offiziellen Zeitungen bereits gethan, schon recht wesentliche Aufbesserungen der Einnahmen der Forstbeamten enthält, so daß er von den betheiligten Beamten mit Freude und Dank aufgenommen werden wird.*)

Die Einnahmen für Holz sind mit 12 303 000 Thlr. denen des Jahres 1871 gleichgesetzt. Früher konnte man diese Einnahmen regelmäßig um ca. 1 pCt. höher ansetzen, als im Jahre vorher. Daß man dies pro 1872 nicht gethan hat, beweist, daß, trotz des Steigens aller Lebensbedürfnisse, doch die Konkurrenz mit dem Bauholze des Auslandes und mit der steigenden Kohlenproduktion äußerst schwer zu überwinden ist.

Diese Einnahmen betragen übrigens für den zur Holzzucht bestimmten Waldboden (2 337 325 Hektar plus der Hälfte der gemeinschaftlichen Waldungen mit 16 611 Hektar, im Ganzen 2 353 936 Hektar) pro Hektar = 5,23 Thlr. und für den Waldboden überhaupt, unter Zurechnung der Hälfte der gemeinschaftlichen Waldungen, gleich 2 622 428 Hektar, pro Hektar 4,7 Thlr.

Die Einnahmen für Nebennutzungen sind auf 1 053 000 Thlr., also um 22 000 Thlr. gegen 1871 höher angesetzt, wie dies aus einer Fraktion der Jahre 1868 bis 1870 berechnet worden ist. Sie betragen pro Hektar der Gesammtwaldfläche mithin 0,4 Thlr.

Nach den neuen Spezialetats ergibt die Jagd eine Einnahme von 101 004 Thlr., 893 Thlr. mehr als im Vorjahre, und pro Hektare 0,04 Thlr.

Bei den Nebenbetriebsanstalten ergeben die Torfstiche eine geringe Erhöhung (1217 Thlr.), dagegen der Sägemühlenbetrieb eine bedeutende Ermäßigung der Einnahme von 23 723 Thlr. und zwar, wie die Erläuterungen darthun, wegen früherer zu hoher Veranschlagungen dieser Einnahmen, welchen übrigens auch entsprechende Minderausgaben gegenüberstehen. Das Resultat ist eine Einnahme von 330 924 Thlr. oder pro Hektar 0,12 Thlr.

Die vermischten Einnahmen betragen 145 712 Thlr., d. h. pro Hektar 0,05 Thlr.

Die Forstlehranstalten ergeben eine Einnahme von 6360 Thlr., also gegen 1871 mehr = 310 Thlr., eine Folge des erweiterten Pflanzenverkaufs aus den Pflanzgärten und der größeren Frequenz der Akademieen.

Die Gesammteinnahmen ergeben daher den Betrag von 13 940 000 Thlr., gleich 5,31 Thlr. pro Hektar, und zwar nur 1000 Thlr. mehr als im Vorjahre.

Diesen Einnahmen stehen folgende Ausgaben gegenüber:

Titel 1. An Besoldungen und Dienstaufwand-Entschädigungen der Forstbeamten = 2 222 207 Thlr., d. h. 71 479 Thlr. mehr als im Jahre 1871.

Es bestehen jetzt noch 136 Oberforstmeister- und Forstmeisterstellen, welche bis auf die normalplanmäßige Zahl von 123 vermindert werden sollen. Der Ausgabebetrag von 297 800 Thlr. ist ungeachtet des Einziehens zweier Forstmeister-Stellen unverändert geblieben. Dagegen ist das Dienst-Aufwands-Aversum auf den Maximalbetrag von 650 Thlrn. erhöht, was durch das sehr bedeutende Steigen der Fuhrkosten, namentlich in den westlichen Fabrikdistrikten, bei umfangreichen Inspektionsbezirken recht nothwendig war.

Eine ganz wesentliche Aufbesserung haben die 697 Oberförsterstellen durch Erhöhung der Dienstaufwands-Entschädigung um den Betrag von 45 075 Thlrn. erfahren; das heißt, es wird künftig durchschnittlich, statt des bisherigen Betrages von 272 Thlrn., der Betrag von 400 Thlrn. gewährt werden können.

Wenn man überhaupt annehmen kann, daß die Erhöhung der Einnahmen auch die Leistungen der Beamten steigert, so trifft diese Annahme aber sicher zu, wo die Einnahmen für ganz bestimmte Zwecke, hier also für Schreibhilfe und Dienstequipage erhöht werden, bei denen man im Stande ist, den Erfolg direkt zu prüfen. Es wird diese Ausgabe eine der produktivsten werden, sie wird sich in den nächsten Jahren schon durch Erhöhung der Einnahmen decken.

Die Verwaltung kostet übrigens im Ganzen 737 000 Thlr., also für die Oberförsterstelle 1057 Thlr., neben den Emolumenten für freie Dienstwohnung und freie Feuerung, welche mit dem Betrage von 150 Thlrn. bei der Pensionirung berechnet werden, so daß also der preußische Oberförster jetzt schon durchschnittlich 817 Thlr. pensionsberechtigtes Einkommen, nach Abzug der 400 Thlr. Dienst-Aufwands-Entschädigung, bezieht und nebenbei noch durch Erträge der Landwirthschaft, der Jagd und von Nebenbeschäftigungen manche Einnahme hat, so daß wohl mit Recht behauptet werden kann, daß kein Staat die verwaltenden Forstbeamten besser gestellt hat, als der preußische.

An Forstschutzbeamten sind 3282 Förster, 372 Waldwärter und eine bedeutende Zahl von Hilfsaufsehern angestellt, welche 1 154 137 Thlr., d. h. 26 404 Thlr. mehr als im Vorjahre beziehen. Von diesem Mehr treffen auf die Provinz Hannover 6000 Thlr. für diejenigen Förster, welche noch nicht den durchschnittlichen Gehalt beziehen, weil ein Theil der übernommenen Beamten

---

*) Die Anlagen zu den Hauptetats ergeben, daß die Oberforstmeister- und Forstmeisterstellen um 200 Thlr., die Oberförsterstellen um 150 Thlr., die Försterstellen um 35 Thlr. und die Waldwärterstellen um 30 Thlr. aufgebessert werden sollen.

bis zu 400 Thlrn. jährlich erhält, wodurch die Erhöhung der unteren Gehaltsklassen ungewöhnlich verzögert werden mußte.

Für den Regierungsbezirk Kassel sind 18 580 Thlr. mehr berechnet, weil bisher wegen der im Gange befindlichen Regulirungen der vielen sog. Halbgebrauchswaldungen der volle Bedarf nicht zum Etat gebracht worden war.

Das Mehr von 1824 Thlrn. endlich wird wegen Errichtung neuer Förster- und Waldwärterstellen erforderlich.

Titel 1. Hat also eine Ausgabe von 0,84 Thlr. pro Hektar.

Titel 2. Die Kosten der Gelderhebung und Auszahlung betragen 211 300 Thlr., mithin 2000 Thlr. mehr als im Vorjahre, wie solches fraktionsmäßig ermittelt ist.

Titel 3. An Gratifikationen, Remunerationen und Unterstützungen werden 55 920 Thlr. für Forstbeamte, Kassenbeamte und Beamte der Nebenbetriebsanstalten verlangt.

Titel 4. An Pensionen und Unterstützungen für Wittwen und Waisen der Forstbeamten vom Forstmeister abwärts 44 130 Thlr.

Titel 5. Für Werbung und Transport der Forstprodukte = 1 996 700 Thlr., gegen 1871 mehr 54 000 Thlr., als Ergebniß einer Fraktion der Jahre 1868 bis 1870. Diese Ausgabe bezeichnet 16,23 pCt. der Einnahme für Holz.

Titel 6. Kommunal- und Reallasten, Passivrenten 2c. betragen 262 000 Thlr., also 88 450 Thlr. weniger als 1871, weil die Absicht vorliegt, die Renten zur Abfindung durch Kapitalzahlung zu kündigen.

Titel 7. Baukosten.

1. Für Unterhaltung und zum Neubau der Forstdiensthäuser sind 337 000 Thlr., 32 675 Thlr. mehr als 1871, und

2. zur Beschaffung der noch fehlenden Forstdiensthäuser 95 000 Thlr., also 17 600 Thlr. mehr als 1871 angesetzt.

Es muß dieser Mehransatz von 50 275 Thlr. zu den beiden sich übertragenden Fonds mit Dank angenommen werden, da in den Etatserläuterungen hervorgehoben ist, daß noch zu erbauen sind: 73 Oberförster- und 849 Försteretablissements und zu unterhalten: 597 Oberförster- und 2433 Försteretablissements.

3. Die öffentlichen Wege in den königlichen Forsten erfordern zum Neubau und zur Unterhaltung den Betrag von 189 000 Thlr., also 11 000 Thlr. weniger als pro 1871, weil ein großer Theil der Harz-Chausseen jetzt unter die Bauverwaltung des Ministeriums für Handel 2c. gestellt ist.

4. Wasserbauten in den Forsten machen 11 000 Thlr. Kosten, und

Titel 7 im Ganzen = 632 000 Thlr., also 38 975 Thlr. mehr als 1871.

Titel 8. Forstkulturen, Vermessungen und Einrichtungen erfordern den Betrag von 814 330 Thlr. ebensoviel wie im Vorjahre. Auf das Hektar des Gesammtwaldbodens treffen daher 0,31 Thlr.

Titel 9. Kosten in Auseinandersetzungs-Angelegenheiten und Prozessen sind mit 62 039 Thlr. (weniger gegen 1871 = 3435 Thlr.) fraktionsmäßig berechnet.

Titel 10. Die Jagdverwaltung verursacht 18 550 Thlr. Kosten.

Titel 11. Die Nebenbetriebsanstalten erfordern die Ausgabe von 253 322 Thlr., weniger 12 158 Thlr. durch die Minderausgabe bei dem Sägemühlenbetriebe.

Titel 12. An vermischten Ausgaben sind übernommen 364 502 Thlr., d. h. 42 989 Thlr. mehr als pro 1871, nach 3jähriger Fraktion.

Es ist höchst interessant aus Beilage B. zu ersehen, wie sich dieser hohe Ausgabebetrag vertheilt. Für die 697 Oberförsterstellen sind erforderlich durchschnittlich per Oberförsterei:

An Holzverkaufs- und Verpachtungskosten	72 Thlr.
An Kosten für Vertilgung schädlicher Waldinsekten	293 „
An Kosten für extraordinäre Verstärkung des Forstschutzes	151 „
An Diäten für Beiwohnung auswärtiger Forstgerichtstage 2c. (künftig doch wohl bedeutend mehr)	11 „
An Stellvertretungskosten und Zuschüssen zur Remunerirung von Assistenten . . .	21 „
An Umzugskostenvergütungen und Reisediäten 2c. bei Versetzungen	32 „
An Druckkosten für Formulare . . .	26 „
An Grabenräumungskosten behufs Verschaffung der Vorfluth	6 „
An Unterstützungen für verunglückte Waldarbeiter und deren Hinterbliebene	4 „
An Zeichnengebühren, Kettenzieherlöhnen, Löschung von Waldbränden, Wohnungs-Miethsentschädigungen wegen abgebrannter Dienstwohnungen 2c.	72 „
An Diäten und Reisekosten in verschiedenen Dienstangelegenheiten, für Inventarienstücke 2c.	8 „
Summa . .	696 Thlr.

für jede Oberförsterstelle.

Titel 13. Für Forstlehrzwecke 31 000 Thlr. und zwar mehr 100 Thlr. durch erweiterte Pflanzenerziehung zum Verkauf.

Summa der dauernden Ausgaben = 6 968 000 Thlr. mehr gegen 1871 = 105 500 Thlr., d. h. pro Hektar Ausgabe = 2,65 Thlr.

Dazu treten an außerordentlichen Bedürfnissen:

1. Zur Ablösung von Forstservituten = 300 000 Thlr., weniger gegen das Vorjahr = 200 000 Thlr. und zwar deshalb, weil aus diesem Fonds künftig nur diejenigen Abfindungen gewährt werden sollen, welche rezeßmäßig sogleich in Kapital bedungen werden.

2. Zum Ankauf von Grundstücken und zur Entlastung von Domänen und Forsten 125 000 Thlr. — mehr gegen 1871 75 000 Thlr. Es ist jetzt also wieder derjenige Betrag ausgeworfen, welcher 1868 genehmigt war. Die aus Ersparnißrücksichten erfolgte Herabsetzung dieses Betrages 1869 auf 100 000 Thlr. und 1870 und 1871 auf je 50 000 Thlr. konnte dem Bedürfnisse nicht entsprechen.

3. Prämien zu Chausseen, bei denen die Forstverwaltung interessirt ist, welche aber ohne diese Prämien nicht zur Ausführung kommen würden — 50 000 Thlr. also das Doppelte das Vorjahres.

4. Zu Forstkulturen, wegen der bedeutenden Waldblößen, welche nach Feuer-, Windbruchs- und Insektenkalamitäten aufzuforsten sind = 75 000 Thlr.

5. Letzte Rate zum Aufbau des Forstakademie-Gebäudes zu Münden 11 900 Thlr.

Mithin Summa der außerordentlichen Bedürfnisse	561 900 Thlr.
Der Etat schließt also ab auf Einnahmen	13 940 000 Thlr.
Ausgaben	6 968 000 Thlr.
Mithin Ueberschuß	6 972 000 Thlr.
Ab die außerordentlichen Bedürfnisse	561 900 Thlr.
Bleibt Ueberschuß	6 410 100 Thlr.,

d. h. 46 pCt. der Einnahme.

Schließlich wollen wir noch aus Beilage A. zu dem Etat einige Vergleiche anstellen, wie sich die Einnahmen und Ausgaben des Staats pro Hektar verhalten und damit die proportionalen Sätze der Provinz Hannover vergleichen, welche jetzt auch schon sicheren Anhalt gewähren, da dieselben aus den Rechnungen pro 1868 bis 1870 entnommen, also rechnungsmäßig nachgewiesen sind. Wenn die gemeinschaftlichen Waldungen immer mit der Hälfte der Fläche zu den Staatswaldungen gezogen werden, so ergeben sich folgende Resultate.

Der zur Holzzucht bestimmte Waldboden = 2 353 936 Hektar soll ergeben:

an Bau- und Nutzholz . . .	0,49	Festkubikmeter.
„ Derbholz	1,43	„
„ Stock- und Reisigholz . .	0,62	„
Summa . .	2,54	Festkubikmeter.

In der Provinz Hannover sind zur Holzzucht bestimmter Waldboden vorhanden: 230 518 Hektar, und es sollen geschlagen werden

an Bau- und Nutzholz pro Hektar	0,96	Festkubikmeter.
„ Derbholz	1,77	„
„ Stock- und Reisigholz . .	0,85	„
Summa . .	3,58	Festkubikmeter.

mithin mehr pro Hektar = 1,04 Festkubikmeter.

Die Einnahmen für Holz betragen im ganzen Staate pro Hektar 5,23 Thlr., in der Provinz Hannover, unter Zurechnung von der muthmaßlichen Mehreinnahme von ca. 8 pCt., pro Hektar 7,83 Thlr.

Die Einnahmen aus dem Gesammtwaldboden überhaupt betragen pro Hektar im ganzen Staate	5,31 Thlr.
In der Provinz Hannover	8,74 „
An Besoldungen (Titel 1) wird im ganzen Staate verausgabt der Betrag pro Hektar von	0,48 „
In der Provinz Hannover	1,38 „
Ueberhaupt wird im Staate pro Hektar verausgabt	2,65 „
In der Provinz Hannover	5,55 „
Nach Abzug der Ausgaben von den Einnahmen verbleibt ein Ueberschuß im ganzen Staat pro Hektar von	2,65 Thlr. (50 %.)
In der Provinz Hannover . . .	3,41 „
„ dem Regierungsbezirk Schleswig	4,45 „
„ „ „ Kassel . .	1,68 „
„ „ „ Wiesbaden .	3,40 „
„ „ „ Erfurt . .	6,1 „
„ „ „ Münster .	7,5 „
„ „ „ Minden .	2,06 „
„ „ „ Koblenz .	3,49 „
„ „ „ Köln . .	4,8 „
„ „ „ Trier . .	3,6 „

Schg.

Aus Württemberg.

(Verhandlung der württembergischen Abgeordneten-Kammer, betreffend die Waldweide-, Waldgräserei- und Waldstreurechte).

Die Abgeordneten Reutter und Genossen haben, auf die Wichtigkeit der Forstberechtigungen Bezug nehmend, eine Interpellation an die Regierung gerichtet, welche folgendermaßen lautete:

1. Beabsichtigt die kgl. Staatsregierung, den Gesetzesentwurf, betreffend die Ablösung der Feldweide-,

Waldweide-, Waldgräserei- und Waldstreurechte bei den Ständen demnächst wieder einzubringen?

2. Wäre das kgl. Finanzministerium nicht geneigt, bis zur gesetzlichen Regelung der Waldnutzungsrechte einseitigen Beschränkungen durch eine allgemeine Verfügung an die Forstbehörden entgegenzutreten, insbesondere aber dieselben anzuweisen, Angesichts des heuer eingetretenen Futter- und Strohmangels, Waldstreu, sobald und soweit es nur immer möglich ist, abzugeben?

In der 11. Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 3. Januar 1871 wurde diese Interpellation vom Finanzminister v. Renner dahin beantwortet: „Die erste Frage habe ich im Namen des Ministeriums des Innern und in meinem eigenen Namen mit Ja zu beantworten. Auf die zweite Frage habe ich zu erwidern: Seit der am 9. Dezember 1868 erfolgten Einbringung des Gesetzesentwurfs bei den Ständen haben die genannten Waldnutzungsrechte eine Beschränkung nicht erlitten; dagegen zeigt sich vielfach ein Bestreben der Berechtigten, ihren Berechtigungen eine größere Ausdehnung zu verschaffen. In einem Forstbezirke des Landes allein wurden im Jahre 1870 nicht weniger als nahezu 5,000 zweispännige Wagen Waldstreu unentgeltlich abgegeben.

Die Grundsätze, nach welchen in den Staatswaldungen die Anweisung zur Ausübung der Waldstreurechte zu erfolgen hat, sind in einem Regulativ vom 21. Oktober 1851 enthalten, das zu Gunsten der Berechtigten viel weiter geht, nicht nur als die früher giltige Vorschrift der forsttechnischen Anweisung vom Jahr 1869, sondern auch als die in den Nachbarstaaten Bayern, Baden und Hessen geltenden Normen.

Daß bisher bei uns eher zu viel als zu wenig Streu abgegeben worden ist, das beweist der herabgekommene Zustand ausgedehnter Staatswaldflächen. Tausende von Morgen stehen in Folge der Streuentnahme im Siechthum und sind in ihrem Zuwachs auf die Hälfte bis ein Drittel herabgesunken, vielfach ist das Laubholz verschwunden oder im Verschwinden begriffen. Die natürliche Verjüngung ist häufig ganz unmöglich geworden oder doch mit den größten Schwierigkeiten verknüpft, und in der Regel müssen die erschöpften Böden mit unverhältnißmäßigem Aufwand künstlich angebaut werden.

Eine Schonung der Waldungen, die seit einigen Jahren von mancherlei Kalamitäten betroffen worden, ist daher dringend nöthig; indessen wird Einleitung getroffen werden, daß mit dem Eintritt der besseren Jahreszeit und trockener Witterung Waldstreu abgegeben wird, soweit es nur immer die Rücksichten auf die Erhaltung der Waldbestände erlauben."

Reutter „dankt für die erhaltene Auskunft, wünscht aber, daß gegen einseitige Beschränkungen der wohlwollenden Absichten der Regierung, wie sie in manchen Bezirken vorkommen, dadurch Abhilfe geschaffen werde, daß Sachverständigen-Kommissionen niedergesetzt würden, um zu entscheiden, ob ein Wald noch Streu abgeben könne oder nicht. (Mohl: Das fehlte allein noch!); dieser Vorschlag könnte als etwas Ungeheuerliches erscheinen, allein es sei andererseits auch nicht normal, daß in streitigen Fällen die Partei Richter sei. Was er damit vorschlage, wäre ein Waffenstillstand, der doch gewiß besser sei als der jetzt vorhandene Kriegszustand."

Finanzminister v. Renner: „Ein Kriegszustand zwischen den Waldeigenthümern und den Berechtigten bestehe allerdings, aber die Schuld davon treffe vorzugsweise die Berechtigten, die ein Recht, dessen Ablösung in Aussicht stehe, vielfach noch in möglichst ergiebiger Weise zu benutzen suchen, um den Werth der Ablösungssumme dadurch zu steigern. Die Regierung betrachte diese Frage nicht vom einseitigen Standpunkt. Die einlaufenden Klagen, und deren seien es dermalen nicht wenige, würden im Kollegium der Forstdirektion und von dem Finanzministerium mit genauer Berücksichtigung der vorliegenden Umstände erledigt.

Von einer einseitigen Beschränkung der Forstbeamten sollte man nicht sprechen. Sie handelte gemäß dem genau festgesetzten Wirthschaftsplane und seien für das Gedeihen der ihnen anvertrauten Waldungen verantwortlich. Indessen lebe ja das Forstpersonal mitten im Volke, kenne dessen Bedürfnisse und komme denselben entgegen, soweit es die Interessen des Forstes erlaubten. Daß Partei und Richter bei diesen Streitigkeiten eins sei, sei in gewissem Maße richtig, da unsere Forstbeamten zugleich die Forstadministration und Polizei hätten; allein er könne versichern, daß bei diesem Verhältniß die Berechtigten keineswegs so ungünstig behandelt würden, als es den Anschein haben könne und als da und dort behauptet werde, vielmehr geschehe zur Erhaltung des Friedens mehr, als es die forstpolizeilichen Vorschriften gestatteten. Er selbst — obgleich er nicht mehr Zeit habe, die Frage wie früher durch Augenschein zu verfolgen — habe sich doch zu seinem Leidwesen letzten Herbst überzeugen müssen, wie ein früher als Musterwald geltender Forst durch lange Handhabung der bestehenden Vorschriften in den schlimmsten Zustand gekommen sei, so daß er gänzlich umgewandelt werden müsse. Man möge doch die Stellung der Forstbeamten, die ohnehin schwierig genug sei, nicht noch mehr erschweren: das Interesse der Forstverwaltung sei auch das wohlverstandene Interesse des Landes. (Bravo!)."

Aus Oesterreich.

(Die internationale Ausstellung, welche im Jahre 1873 in Wien abgehalten werden soll.)

Bekanntlich soll im Jahre 1873 in Wien eine internationale Ausstellung abgehalten werden, welche ein Bild aller Zweige der menschlichen Thätigkeit darzustellen bestimmt ist. Selbstverständlich fällt auch die Bodenproduktion in den Rahmen dieser Universalausstellung.

Da mir als Mitglied der kaiserlichen Kommission gestattet ist, die Fortschritte der Vorbereitungen für dieses Unternehmen genau zu verfolgen und auch eventuelle Wünsche unserer Fachgenossen maßgebendenorts zu vertreten, so eröffne ich hiermit eine Reihe von Mittheilungen, welche jedoch nicht eine Wiederholung des großentheils gehaltlosen Journalklatsches sein sollen, noch weniger aber auf die sehr ungeschickt redigirte, vom Ausstellungsbureau herausgegebene offizielle Korrespondenz basiren werden.

Die Gruppeneintheilung bei der Wiener Weltausstellung ist dem für die Münchener internationale Exposition (im Jahre 1855) vom Staatsrath Hermann ausgearbeiteten Klassifikationssystem nachgebildet. Auch diesmal wird die zweite Gruppe der Land- und Forstwirthschaft gewidmet sein. Sie ist ihrem Umfang nach durch folgende Unterabtheilungen charakterisirt:

a. Nahrungs- und Medizinalpflanzen, mit Ausnahme von frischem Obst und frischem Gemüse, welche den Gegenstand temporärer Ausstellungen bilden;

b. Tabak und andere narkotische Pflanzen, welche als Genußmittel dienen;

c. vegetabilische Spinnstoffe (Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Chinagras 2c.) und andere Handelspflanzen im rohen Zustande;

d. Kokons;

e. thierische Produkte in rohem Zustande (Bälge, Felle, unzugerichtete Federn, Borsten 2c.);

f. Wolle;

g. **Produkte der Forstkultur (Bau- und Werkholz, Gerbmateriale, Harz im rohen Zustande, Farbhölzer, Feuerschwamm 2c.);**

h. **Torf und Torfprodukte;**

i. Dungmittel;

k. **Zeichnungen und Modelle von Objekten der Land- und Forstwirthschaft; Kultur- und Bestandeskarten;**

l. **Arbeiten der Versuchsstationen,** Agrar- und **Forstkataster, Forststatik** 2c.;

m. **Darstellung der zur Erzeugung und zur Bewegung der vorbenannten Produkte dienenden Arbeitsprozesse und Vorrichtungen;**

n. **Produktionsstatistik.**

Ich werde nun die für unseren Leserkreis interessanteren Abtheilungen mit einigen Bemerkungen erläutern.

ad g. Bei früheren Ausstellungen erschienen unter den „forstlichen" Produkten die verschiedenartigsten Holzwaaren, sobald sie von einer Forstverwaltung eingesendet wurden. Man wird diesmal nur die Holzsortimente nach ihrer **ersten** Gestaltung, welche am häufigsten — besonders in Oesterreich — der Forstmann zu besorgen hat, als Forstprodukte gelten lassen, und hat dagegen über meinen Antrag eine eigene Gruppe: „Holzindustrie" konstruirt, welche in dieser Begrenzung bei früheren Ausstellungen nicht existirt hat.

Da diese Gruppe für den Forstmann als Rohstofflieferanten besonders wichtig ist, so schalte ich diese Abtheilung hier ein:

8. Gruppe. Holzindustrie.

a. Bautischlerarbeiten (Parquetten, Fenster Thüren 2c.);

b. Möbeltischlerarbeiten;

c. Erzeugnisse aus gespaltenem Holz (Fässer, Schindeln, Siebzeugen 2c.);

d. Holzdraht und Erzeugnisse aus demselben;

e. Fourniere und Marqueteriearbeit;

f. gefräste und gedrechselte Waaren;

g. gestochene und geschnitzte Arbeit;

h. Korkwaaren;

i. Korbflechterwaaren;

k. Farbanstrich, Beizen und Vergolden von Holzgegenständen;

l. Darstellung der für vorgenannte Industrien dienenden Vorrichtungen und Arbeitsprozesse;

m. Produktionsstatistik.

ad h. Die Torfgewinnung ist bekanntlich in den weitaus meisten Fällen eine forstliche Nebennutzung, immer paßt sie aber besser in das Gebiet der land- und forstwirthschaftlichen Gruppe, als in jenes des Bergbaues, deshalb wurde auch der Torf und die Torfgewinnung von mir für das Forstwesen reklamirt.

ad k. Um den Werth der Bestandskarten, dann der Zeichnungen und Modelle von Objekten der Forstwirthschaft recht augenscheinlich hervortreten zu lassen, werden sie eigens hervorgehoben. Man hat bisher selten auf Ausstellung von Bestandeskarten gesehen, und sind sie etwa weniger wichtig zur Beurtheilung einer tüchtigen Forstverwaltung, als die riesigen Stammscheiben, diese Habitués aller Ausstellungen, mit denen die Forstleute — ich weiß nicht für wen — Reklame machen?

Daß wir eigens von „Zeichnungen und Modellen besonderer Einrichtungen" sprechen, ist deshalb geschehen, damit man auf dieses wichtige Mittel, bei Ausstellungen die hervorragenden Leistungen mancher Forstverwaltun

und Wirthschaftsführung zur Darstellung zu bringen, neuerdings aufmerksam werde.

ad m. Das land- und forstwirthschaftliche Transportwesen ist ein, ich möchte sagen, neuer Zweig dieses Faches. Dieser technische Zweig, dessen enorme Wichtigkeit erst durch den unermeßlichen Aufschwung des Transportwesens überhaupt so recht hervortrat, ist in einer völligen Revolution begriffen, der selbst die konservativsten Parteien nicht werden widerstreben können. Darum ist das Transportwesen in Gruppe 2 speziell inaugurirt worden. Ich wünschte sehr, daß wir in dieser Abtheilung eine recht zahlreiche Betheiligung zu hoffen hätten. An den Transporteinrichtungen kann man am raschesten den Stand einer Wirthschaft, sei es der Wirthschaft eines Großgemeindbesitzes oder sei es derjenigen eines Landes, erkennen. (Siehe das Wegnetz des Wiener Waldes.)

Mehrere Ausstellungsfachleute, die man konsultirte, haben im Vereine mit mir dafür plaidirt, man solle die Werkzeugsmaschinen immer in der betreffenden Gruppe, also z. B. Metalldrehbänke bei der Gruppe Metallwaaren, ausstellen. Wir sind jedoch nicht durchdrungen. Es werden demnach auch in der Gruppe 2 weder die land-, noch die forstwirthschaftlichen Maschinen zugelassen, sondern sie werden in die Maschinenhalle einziehen müssen. Die Stockrodemaschinen werden sich zwar neben den Webstühlen sonderbar ausnehmen, doch werden die ungeschlachten Gesellen in vornehmer Gesellschaft nicht Schaden nehmen, unsere Fachgenossen werden sich aber bei dem Studium der Ausstellung etwas aufs Suchen verlegen müssen.

Ueberhaupt ist meines Erachtens der hervorragendste Mißgriff, der bisher gemacht wurde, derjenige, daß auch bei der Wiener Weltausstellung wieder nach Ländern ausgestellt werden soll, und demgemäß in jedem Lande ein Stück forstwirthschaftliche Ausstellung erscheinen wird. Wann wird man endlich zu dem einzig richtigen Prinzip einer internationalen Ausstellung sich aufschwingen, die unzweckmäßige Abtheilung nach politischen Grenzen fallen lassen und alle Leistungen aller Völker nach Fachgruppen und nur nach Fachgruppen ordnen? Wie imposant wäre unsere forstliche Gruppe ausgefallen, wenn alles Forstliche in einem eigenen Gebäude von Holz konstruirt vereinigt worden wäre? Doch das ist nun einmal nicht mehr zu erreichen. Ich wollte nur meinen Standpunkt in dieser Frage hier wahren und durch den hier unbedingt ausgesprochenen Tadel mir das Recht erkaufen, auch unbedingt loben zu dürfen.

ad l. Mein Wunsch, daß die Leistungen der forstlichen Versuchsstationen und die forststatischen Arbeiten bei der Ausstellung einen Platz finden sollen, fand keinen Widerspruch, und so ist denn die Wiener Weltausstellung die erste, welche die neuesten Errungenschaften der Pflege des Forstwesens in ihrem Programm aufnahm, ihnen einen eigenen Platz anwies.

Den Schluß der Gruppenaufzählung unseres Programmes bilden nachfolgende, vom Generaldirektor der Ausstellung, dem in vieler Beziehung für seine Aufgabe ausgezeichnet berufenen Baron Schwarz-Scuborn besonders protegirten Abtheilungen:

Additionelle Ausstellungen.

1. Geschichte der Erfindungen.
2. Geschichte der Gewerbe.
3. Darstellung der Abfallsverwerthung.
4. Geschichte der Preise.
5. Darstellung des Welthandels.

Temporäre Ausstellungen.

1. Lebende Thiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Hunde, Geflügel, Wild, Fische 2c.).
2. Todtes Geflügel, Wildpret, Fleisch, Fette 2c.
3. Produkte der Milchwirthschaft.
4. Frisches Obst, frische Gemüse, Blumen, der Land- und Forstwirthschaft schädliche, lebende Pflanzen.

Unter diesen Ausstellungen, von denen jede eine eigene Idee verkörpern, einen speziellen Zweck erreichen sollen, ist manche unsererseits einer speziellen Theilnahme werth.

In 3. z. B. werden wir erfahren, was man in den verschiedenen Ländern mit Säge- und Hobelspänen beginnt, um sie gut zu verwerthen 2c. Dort werden die Sägespäne eingehen, die Sägespänefärberei, die Papierstoffgewinnung, die Erzeugung von Holzcement und Bois durci ihren Platz finden.

In 5. soll, wie ich höre, dem Holzhandel eine hervorragende Stelle eingeräumt werden. Das bekannte vortreffliche Werk des unermüdlichen A. v. Hohenbruck mag die Grundlage hierzu abgeben. In Triest hat man bei der heurigen Ausstellung einen kleinen Versuch in dieser Richtung gemacht, auch habe ich bei der letzten Bezirksausstellung in der Brühl alle mir bekannten üblichen Faßdaubenformen exponirt. Diese Kollektion ist jetzt in unserem Betriebsmuseum aufgestellt.

Von den temporären Ausstellungen werden die ersten zwei auf die Jagd hinweisen.

Die sub 4 proponirte „Unkräuterausstellung" habe ich beantragt nach einem Besuche in Weißwasser, wo mir Professor Purkiné eine von ihm angelangte derartige lebende Sammlung zeigte.

Mariabrunn. Dr. Exner.

Notizen.

A. Zur Einführung der gezogenen Rohre und der Spitzgeschosse.

Von A. Zimmer.

Die Gestalt der Seele aller Feuergewehre war im Anfang ein reiner glatter Cylinder, und zu Geschossen bediente man sich ausschließlich solcher von sphärischer Form. Um diese in die glatten Rohre laden zu können, mußte ihr Durchmesser geringer, als das Kaliber sein, sie mußten also einen gewissen Spielraum haben, den man nicht zu gering bemessen durfte, weil sonst durch fortgesetztes Schießen und damit zusammenhängendem Ansetzen von Pulverschleim das Laden zu sehr erschwert, zuletzt unmöglich wurde.

In Folge dieses unvermeidlichen Spielraums geht einestheils eine nicht unbedeutende Quote des entwickelten Gases unbenutzt verloren, anderntheils wird auf die Flugbahn der Kugel ein nachtheiliger Einfluß hervorgerufen. Beim Anschlagen des geladenen Gewehrs, was meist in horizontaler oder etwas geneigter Richtung geschieht, wird sich der Spielraum, da die Kugel vermöge ihrer Schwere auf der unteren Seelenwand ruht, als ein sichelförmiger Abschnitt über der Kugel bilden, welcher am obersten Punkt ihrer Peripherie am breitesten ist. Während nun beim Abfeuern die Kugel vorwärts getrieben wird, erhält sie zugleich durch das über sie hinstreichende Gas einen starken Druck an die untere Seelenwand. Durch die Elasticität des Laufmetalles nach erfolgtem Druck abgeworfen, prallt sie, gleichzeitig durch den Hauptstoß der Gase vorwärts gedrängt, an die obere Seelenwand an, von welcher sie wieder nach unten abgestoßen wird u. s. w. Durch dieses Anschlagen bilden sich bei lang gebrauchten Rohren an verschiedenen Stellen tiefe Tellen, welche beweisen, daß die Kugel stets mehrere Anschläge im Rohr macht, und von welchen der erste (an der unteren Seelenwand), weil hier das über die Kugel entweichende Gas eine starke Pressung auf dieselbe ausübt, die tiefsten Eindrücke hinterläßt, während die später erfolgenden Anschläge immer weniger heftig werden, indem die Kugel durch den überwiegenden Einfluß des von hinten wirkenden Hauptstoßes der Gase vorwärts getrieben in längeren Zwischenräumen und spitzeren Winkeln anprallt.

Für die Flugbahn der Kugel ist der letzte Anschlag von Einfluß. Traf derselbe die obere Seelenwand, so verläßt sie in einer von der Seelenachse abwärts geneigten Richtung den Lauf, wird also nach unten abgelenkt, was eine Verkürzung der Schußweite zur Folge hat. Umgekehrt wird die Kugel nach oben abweichen, wenn ihr letzter Anschlag an der unteren Seelenwand stattfand.

Solche reine Höhenabweichungen werden indessen nur dann vorkommen, wenn, wie wir bei unseren Betrachtungen annehmen, der Mittelpunkt der Kugel genau in der durch die Seelenachse gedachten Vertikalebene sich befindet. Das ist aber nicht immer der Fall, sondern es kommt auch vor, daß durch fehlerhaftes Ansetzen mit dem Ladstock oder durch Verdrehen des Gewehrs beim Anschlagen der Kugelmittelpunkt nicht genau in jener Ebene liegt, wodurch die breiteste Stelle des Spielraums nicht mehr oberhalb, sondern nach seitwärts rechts oder links der Kugel sich befindet. Die Richtung des Drucks, welchen die Kugel in diesem Fall zu erleiden hat, ist nicht vertikal nach unten gerichtet, sondern seitwärts geneigt, und die Anschläge erfolgen alsdann nicht genau an dem untersten und obersten Punkt der Seelenwand, sondern diesem rechts oder links zur Seite, wodurch die Höhenabweichungen mit seitlichen zugleich auftreten müssen.

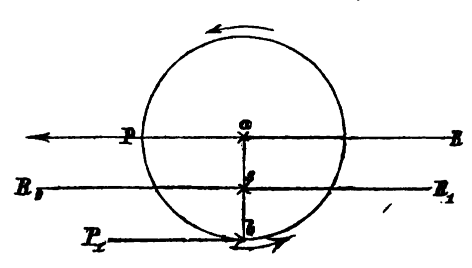
Lange Zeit hielt man den Spielraum für die alleinige Ursache der unregelmäßigen Flugbahnen der Rundgeschosse. Wäre diese Ansicht richtig, so müßten sich die Seitenabweichungen derselben verhalten, wie die zugehörigen Entfernungen vom Lauf. Durch Versuche wurde aber festgestellt, daß jene Abweichungen nicht in dem Verhältniß der Entfernung, sondern in einem weit größeren zu nehmen und daß ferner die Kugeln am Ende ihrer Bahn öfter nach einer anderen Richtung abgelenkt werden, als im Anfang. So fand man z. B. häufig, daß die Kugeln in geringer Entfernung vom Rohr um weniges nach rechts und im weiteren Verlauf der Bahn aber sehr bedeutend nach links abgewichen waren u. s. f.

Hieraus ging nun unzweifelhaft hervor, daß die Kugel noch anderen ablenkenden Einflüssen unterworfen ist, deren Wirkung sich erst nach dem Verlassen des Laufs während der ganzen Zeit der Bewegung geltend macht, und schon um die Mitte des 18. Jahrhunderts erkannte der Engländer Robins, daß die Erscheinung dieser zweiten ablenkenden Kraft aus der Umdrehung, Rotation, der Kugel herzuleiten sei. Doch wollte es lange Zeit nicht gelingen, die Erklärung, inwiefern durch die Rotation jene größeren Abweichungen entstehen, zu geben, und erst vor kurzem wurde diese der Wissenschaft zustehende Aufgabe von dem nun verstorbenen Professor Magnus in Berlin gelöst, durch dessen Versuche dargethan wurde, daß die Abweichungen durch das Zusammenwirken der widerstehenden ruhenden Luft und der mit dem Geschoß rotirenden Lufttheilchen erzeugt werden.*)

Um das Wesen dieser Abweichungen erörtern zu können, ist es zuvor nöthig, die Ursache und Richtung dieser Rotation kennen zu lernen. Zum besseren Verständniß müssen wir einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken. Der Druck, welchen die Kugel durch die Pulvergase erleidet, besteht aus einer großen Anzahl in ganz gleicher Richtung gegen einen Punkt der hinteren Halbkugel wirkenden Einzelkräfte, die man sich deshalb auch als eine einzige Kraft vereinigt (Resultante) denken kann, welche parallel sämmtlichen Einzelkräften (Komponenten) durch den Mittelpunkt der Kugel geht. Die Resultante hat also genau dieselbe Richtung wie die Komponenten und ist gleich der Summe derselben. Denken wir uns nun die Kugel so vollkommen symmetrisch gestaltet und aus einer so homogenen (gleichartigen) Masse, daß sie concentrisch wäre, d. h. daß ihr Schwerpunkt mit dem Mittelpunkt zusammenfiele, so ginge die Resultante des Stoßes sowohl durch den Mittel- als auch durch den Schwerpunkt und die Kugel würde (von anderen Einflüssen einstweilen abgesehen), ohne sich zu drehen, wie ein Pfeil grade vorwärts fliegen. Leider sind

*) Ueber die Abweichung der Geschosse, von G. Magnus. Annalen der Physik und Chemie von Poggendorf. Bd. 88.

aber die gegossenen Bleikugeln niemals concentrisch, sondern, indem sich das Metall bei der Abkühlung ungleichmäßig zusammenzieht und Blasen bildet und weil ferner die beim Guß unten befindliche Halbkugel im noch flüssigen Zustand von der oberen komprimirt und in Folge dessen dichter wird, als diese, excentrisch, d. h. der Schwerpunkt fällt mit dem Mittelpunkt nicht zusammen, sondern befindet sich seitwärts desselben in der dichteren schwereren Hälfte. Bei einer solchen excentrischen Kugel geht die Resultante des Stoßes naturgemäß im allgemeinen nicht durch den Schwerpunkt; die Kugel wird zwar auch in der Richtung des Stoßes fortgetrieben, erhält aber außerdem eine Drehung um eine Achse, die im Schwerpunkt auf der durch diesen um die Richtung der Kraft gelegten Ebene senkrecht steht, d. h. sie rotirt um ihren Schwerpunkt und in der Richtung des Stoßes. Um diesen eigenthümlichen Vorgang zu verstehen, betrachten wir die folgende Figur. Sei s der Schwerpunkt der



Kugel, a der Angriffspunkt der Resultante, ab eine durch den Schwerpunkt winkelrecht gegen die Richtung der Kraft R = Ra geführte Grade. Man denke sich im Schwerpunkt s zwei entgegengesetzt gleiche Kräfte $R_1 = R_2 = R$, ihren Richtungen nach parallel mit aR angebracht. Dieselben sind ohne Einfluß auf die von der Kraft R ausgehende Bewegung. Die Kraft R_2 läßt sich durch die ihr parallelen Kräfte $P = P_1 = \frac{1}{2}R_2$ ersetzen, von welchen die eine in a, die andere in b angebracht ist, beide in gleichem Abstand vom Schwerpunkt s. Da nun P der Hälfte von R das Gleichgewicht hält, so entsteht ein Paar von Gegenkräften, nämlich $\frac{1}{2}R$, welche in a ihren Sitz hat und $P_1 = \frac{1}{2}R$, welche in b angreift. Zugleich wird der Punkt s durch die Kraft R_1 (= R) getrieben, grade so, als sei die excentrisch angreifende Kraft in den Schwerpunkt versetzt worden. *)

Der Grund der Rotation liegt also in der Excentricität der Rundgeschosse. Die Richtung der Rotation ist von der gegenseitigen Lage des Mittel- und Schwerpunktes abhängig, wobei selbstverständlich sehr verschiedene Fälle möglich sind.

Nehmen wir an, die Kugel sei so geladen, daß Mittel- und Schwerpunkt zwar in einer durch die Seelenachse gedachten Vertikalebene, der letztere aber unter dem ersteren läge (s. d. Fig.), so wird die Kugel, gemäß dem obigen Satz, nach dem Verlassen des Laufs rotiren, wie das rollende Rad eines Wagens, also auf der vorderen Seite von oben nach unten und auf der hinteren von unten nach oben. Man kann sich diese Art von Rotation auch einfach so erklären, daß man sich die Kugel durch ihren Mittelpunkt in zwei Hälften zerlegt denkt, welche von den Gasen gleich stark gedrückt werden und von denen nun die obere leichtere Hälfte der unteren schwereren voranzueilen sucht, mithin die Drehung von oben über vorn nach unten hervorruft. Oder man denke sich die Kugel durch den Schwerpunkt in zwei Hälften getheilt, welche von gleichem Gewicht, dann aber natürlich von verschiedenem Umfang sind, so wird die obere größere einen stärkeren Druck erleiden, als die untere kleinere, sich also rascher vorwärts zu bewegen suchen, als diese.

Liegt umgekehrt der Schwerpunkt über dem Mittelpunkt, so erfolgt analog dem vorigen die Rotation von unten über vorn nach oben.

Befindet sich der Schwerpunkt nicht unter oder über dem Mittelpunkt, sondern in einer durch diesen mit der Seelenachse parallel gedachten Horizontalebene (also in gleichem Abstand von der unteren Seelenwand) rechts desselben, so rotirt die Kugel (von hinten gesehen) von links über vorn nach rechts und umgekehrt von rechts nach links, wenn der Schwerpunkt links des Mittelpunktes liegt.

Die Lage der Kugel kann ferner eine solche sein, daß sich der Schwerpunkt sowohl seitwärts, als auch in verschiedenem Abstand von der unteren Seelenwand, also über oder unter dem Mittelpunkt befindet. Liegt derselbe z. B. rechts und unter dem Mittelpunkt, so geht die Rotation von links nach rechts (über vorn), aber nicht in horizontaler Richtung, sondern etwas von oben nach unten, weil die Achse von rechts nach links geneigt ist, u. s. w.

Die Rotation geht also immer über vorn nach der Richtung vor sich, in welcher der Schwerpunkt, mit Bezug auf den Mittelpunkt vor Beginn der Bewegung gelegen ist und in demselben Sinn erfolgen auch, wie wir sogleich erörtern werden, die Abweichungen. Die Kugel ist (wie jeder Körper) in Folge ihrer Porosität und wegen der Molekular-Attraktion von adhärirenden Luftschichten umgeben, welche an der Rotation derselben Theil nehmen und je nach der Richtung der Rotation auf den verschiedenen Seiten der Kugel in verschiedener Richtung mit der ruhenden, Widerstand leistenden Luft zusammentreffen. Rotirt die Kugel, wie in dem erstgeschilderten Fall, von oben nach unten, so strömen die mitrotirenden Lufttheilchen auf der oberen Hälfte in der Richtung der Kugelbewegung gegen die ruhende Luft an, während die auf der unteren Hälfte in entgegengesetztem Sinn abströmen. Wenn aber zwei Massen tropfbar- oder elastisch-flüssiger Körper aufeinander treffen, so heben sich deren Bewegungen nicht, wie bei festen Körpern, auf, sondern es findet eine seitliche Ausbreitung statt, was man an zwei gegen einander gerichteten Wasserstrahlen leicht beobachten kann. Es wird daher bei dem durch das Rotiren der Kugel bewirkte Zusammentreffen der rotirenden Lufttheilchen mit der ruhenden Luft auf der oberen Kugelhälfte die Bewegungs- und Stoßrichtung derselben in eine seitliche, zum Theil also auch auf die Oberfläche der Kugel treffende Richtung sich umsetzen und daher in dieser Richtung einen Druck ausüben, während auf der unteren Hälfte, wo sich die Lufttheilchen in gleicher Richtung mit der widerstehenden Luft bewegen, eine Luftverdünnung, also ein geringerer Druck, als ihn die ruhende Luft ausüben würde, stattfindet, indem nämlich der rotirende Strom die in nächster Nähe befindlichen Theilchen der ruhenden Luft rascher in die Bewegung mitreißt, als die entfernteren den Platz derselben wieder auszufüllen im Stand sind. In Folge des auf der oberen Seite stärker wirkenden Luftdrucks muß die Kugel nach der unteren Seite, wo der geringere Druck stattfindet, ausweichen, ihre Flugbahn wird also in diesem Fall verkürzt werden. Ganz analog folgt nun, daß die Kugel nach oben abgelenkt wird, wenn sie von unten über vorn nach oben rotirt. Ebenso weicht sie nach rechts aus der Schußlinie ab, wenn die Rotation von links nach rechts vor sich geht u. s. f.

*) Vergl. Buff, Lehrbuch der physikalischen Mechanik. I. Theil S. 132.

Zu vermeiden wäre die Rotation der excentrischen Kugel nur dann, wenn diese so im Lauf gelagert wäre, daß der Schwerpunkt entweder grade vor oder hinter dem Mittelpunkt in gleichem Abstand von der unteren Seelenwand und nicht seitwärts desselben läge. Schwer- und Mittelpunkt befänden sich dann sowohl in der durch die Seelenachse gelegten Vertical-, als auch in der ihr parallel gedachten Horizontalebene und die Resultante des Stoßes ginge dann, wie bei einer concentrischen Kugel, durch Mittel- und Schwerpunkt. Indessen wäre hierbei noch die weitere Bedingung zu erfüllen, daß die Reibung der Kugel auf allen Seiten gleichgroß, also kein Spielraum vorhanden wäre, sonst müßte die Kugel auch in dieser Lage rotiren; ja selbst die ganz concentrische Kugel wird bei vorhandenem Spielraum Drehung annehmen müssen und zwar durch die in Folge des Spielraums erzeugte einseitige Reibung an der unteren Seelenwand. Das über die Kugel wegstreichende Gas verleiht, wie uns aus dem Früheren bekannt ist, derselben einen starken Druck nach unten, welcher die Reibung bedeutend vermehrt. Die Kugel wird dadurch an der Anschlagstelle aufgehalten und erhält in Folge dieser einseitigen Verzögerung die Anregung zur Rotation von oben über vorn nach unten. Durch die später erfolgenden Anschläge an der oberen Seelenwand erhält die Kugel den Impuls zur entgegengesetzten Rotation. Da sie aber durch jeden ferneren Anschlag an der unteren Wand in der anfänglichen Drehungsrichtung bestärkt wird und die von ihr durch den ersten, als den heftigsten Druck, mitgetheilte Anregung am stärksten ist, so können zwar die oben erfolgenden Anschläge die Wirkung derselben etwas abschwächen, aber nicht aufheben, und die Rotation wird stets von oben nach unten vor sich gehen.

Man sieht hieraus zugleich, daß überhaupt jede Kugel, der Schwerpunkt mag liegen, wo er will, in Folge der durch den Spielraum erzeugten einseitigen Reibung an der unteren Rohrfläche eine Anregung zur Rotation von oben über vorn nach unten erhält. Dieselbe ist indessen eine so geringe, daß ihr nur concentrische oder excentrische, mit Schwerpunkt genau vor oder hinter dem Mittelpunkt eingesetzte Kugeln Folge geben, weil bei diesen ein Grund zu einer anderen Drehung nicht vorhanden ist, während alle anderen Kugeln durch die überwiegende Wirkung des excentrischen Stoßes der Pulvergase stets in der Weise rotiren, wie wir es oben geschildert haben.

In der Praxis hat man es mit den excentrischen Rotationen fast ausschließlich zu thun, weil concentrische Kugeln nie vorkommen und weil ferner es sich nur selten ereignen dürfte, daß der Schwerpunkt einer excentrischen Kugel im Rohr gerade vor oder hinter dem Mittelpunkt in ganz gleichem Abstand von der unteren Seelenwand gelegen ist. —

Es bleibt uns noch übrig, etwas über den wechselseitigen Einfluß des Spielraums und der Rotation zu sagen. Denken wir uns, eine mit Schwerpunkt unter dem Mittelpunkt geladene Kugel habe den letzten Anschlag auf der oberen Seelenwand gemacht, so würde sie, weil die durch den Spielraum erzeugte Ablenkung mit jener durch die Rotation stattfindenden in einer Richtung wirkte, um so bedeutender nach unten abweichen müssen. Hätte der letzte Anschlag der Kugel die untere Seelenwand getroffen, so würde sie zwar hierdurch nach oben, durch die mit dem Verlassen des Rohrs eintretende Rotation (von oben nach unten) aber zugleich nach unten abgelenkt, so daß sich die nach verschiedener Richtung angestrebten Abweichungen gegenseitig mehr oder weniger aufheben müßten. Die Erfahrung indessen lehrt, daß die Kugeln am Ende ihrer Bahn stets nach der Seite abweichen, in welcher ihr Schwerpunkt im Rohr gelegen hatte. Es geht hieraus hervor, daß (wie auch schon zu Anfang dieses Aufsatzes angedeutet wurde) die durch den Spielraum (das Anprallen der Kugel) erzeugten Ablenkungen nur im Anfang der Bahn von bemerkbarem Einfluß sein können, später aber durch den in Folge der Rotation erzeugten einseitigen Luftdruck nach und nach paralysirt werden, so daß die eigentliche Abweichung immer im Sinn der Rotation erfolgt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die Rotation der Kugel erst beim Verlassen des Laufs beginnt. Excentrisch würde die Kugel im Lauf schon wegen Mangel an Raum nicht rotiren können. Daß aber eine allenfalls durch Reibung erzeugte concentrische Rotation nicht eintritt, beweist der Umstand, daß die Rotation und Abweichung jedesmal nach der bezüglichen Schwerpunktslage im Rohr stattfindet. Würde z. B. eine mit Schwerpunkt oben geladene Kugel durch die Reibung im Rohr eine halbe Umdrehung von oben über vorn nach unten machen, so würde sich der Schwerpunkt im Moment des Austretens aus der Mündung unterhalb des Mittelpunktes befinden und die Rotation und Abweichung der Kugel müßte dann in grade entgegengesetzter Richtung stattfinden. Dies kommt aber niemals vor und man kann daher mit ziemlicher Gewißheit schließen, daß im Rohr selbst wenigstens noch keine merkliche Drehung der Kugel eintritt.

Fassen wir alles Vorangehende nochmals zusammen, so wäre zur Vermeidung der Rotation nöthig:

1. a. entweder durchaus concentrische Kugeln, oder
   b. Einladen der excentrischen Kugeln genau mit Schwerpunkt vor oder hinter dem Mittelpunkt und
2. das Beseitigen jeglichen Spielraums.

Da nun die gegossenen Bleikugeln niemals concentrisch sind; da ferner der Jäger sich unmöglich damit befassen kann, den Schwerpunkt der excentrischen Kugeln zu bestimmen und selbst, wenn dies geschehen wäre, es im höchsten Grad schwierig oder ganz unausführbar sein würde, die Kugeln in der geforderten Weise einzuladen; da endlich das Laden ohne Spielraum absolut unmöglich ist, so gibt sich die Folgerung: Jede aus einem glatten Rohr geschossene Kugel ist der Rotation unterworfen und weicht dadurch je nach der verschiedenen Richtung der Drehung in vorher nicht zu berechnender Weise aus der Schußlinie ab.

Der Kugelschuß aus dem glatten Gewehr kann deshalb niemals ein genauer sein und schon früh suchte man nach einem Mittel, denselben zu verbessern, und fand dieses darin, daß man die Seelenwand des Laufs mit Längeneinschnitten, den sog. Zügen versah, welche anfangs so eingeschnitten wurden, daß sie von der Mündung bis zur Kammer mit der Seelenachse parallel liefen. Durch diese Züge war es möglich, die Kugel selbst bei fortgesetztem Schießen ohne Spielraum in das Rohr zu laden, weil das Blei in den Vertiefungen Platz zum Ausweichen fand und die forcirte Kugel selbst das Rohr vom Rückstand befreite. Auch die Fehler im Schuß wurden wohl etwas vermindert, da die Kugel nicht mehr mit Anschlag an die Seelenwand, sondern festgeschlossen durch den Lauf ging; aber dennoch blieben die Treffresultate im Ganzen nur gering, weil die Kugel während ihrer Flugbahn den Einflüssen der unregelmäßigen Rotation überlassen blieb.

Dieser Hauptübelstand wurde erst dann beseitigt, als man auf den glücklichen*) Gedanken kam, die Züge zwar unter sich

*) Nach geschichtlichen Ueberlieferungen haben deutsche Büchsenmacher zu Nürnberg schon um die Mitte des 16. Jahrhunderts die Züge erfunden, also zu einer Zeit, wo noch kein Mensch etwas von dem Einfluß der Rotationen wußte. Robins war der Erste, welcher 1742, also ca. 200 Jahre später, mit der Ansicht hervor-

parallel, aber in spiraler Windung an den Seelenwänden des Laufs herumzuführen. Die mit einem gefetteten Pflaster umwickelte Kugel, deren Durchmesser dem Laufkaliber fast gleich kam, wurde nun vermittelst des Ladstocks in den Lauf geschoben, wobei die Falten des Pflasters, sowie ein Theil des Bleies seitwärts in die Züge tritt, während der übrige Theil der Peripherie sich genau schließend an die Felder anlehnt. Durch die spirale Windung der Züge wird der Lauf gewissermaßen in eine Schraubenmutter verwandelt, deren Gängen die Kugel durch Hilfe des Pflasters als völlig schließende Schraube beim Laden folgt und hierdurch genöthigt ist, auch nach dem Verlassen des Laufs eine schraubenförmige oder spirale Drehung anzunehmen. Die unregelmäßige Rotation um die Schwerachse wird hierdurch in eine constante um die Längenachse verwandelt und die Kugel findet keine Ursache, durch ungleichen Luftwiderstand, aus der ihr durch den Lauf angewiesenen Richtung abzuweichen, da die mitrotirenden Lufttheilchen auf allen Seiten die ruhende Luft in gleicher Richtung treffen. Sie hat zwar, sowie sie den Lauf verläßt, auch das Bestreben um eine Schwerachse zu rotiren, findet aber keine Zeit dazu, weil durch die künstlich erzeugte Rotation die Lage des Schwerpunkts (der, wie wir voraussetzen, nicht in der Mitte liegt) mit großer Schnelligkeit wechselt. Liegt z. B. der Schwerpunkt beim Austritt aus der Mündung links des Mittelpunktes, so wird er in Folge der Drehung um die Längenachse im nächsten Momente über und im folgenden rechts desselben zu liegen kommen. Durch diesen fortwährenden Wechsel des Ablenkungsmoments wird die fehlerhafte Lage des Schwerpunkts vollständig paralysirt, das Geschoß verharrt während seiner ganzen Bahn in der Rotation um die Längenachse und geht stets mit der Seite voran, welche im Lauf nach vorn gerichtet war.

Die Sicherheit des Treffens wurde hierdurch außerordentlich erhöht und die gezogene Kugelbüchse war bald die Lieblingswaffe der deutschen Jäger, die sich fortan des glatten Gewehrs nur noch zum Schrotschuß bedienten. Sie blieb fast dreihundert Jahre in ihren Grundelementen unverändert und erst im Laufe unseres Jahrhunderts mußte die Kugel den Spitzgeschossen weichen, durch deren Einführung noch günstigere Treffresultate erzielt und das Laden der Büchse wesentlich erleichtert wurde.

Die Hauptüberlegenheit der Spitz- oder Langgeschosse liegt in ihrem im Verhältniß zur Masse des Bleis kleinen Querschnitt, in Folge dessen sie bei verhältnißmäßig großer Schwere doch nur einen geringen Luftdruck zu überwinden haben, also auch viel weniger rasch an ihrer Schnelligkeit verlieren, als eine Kugel von gleicher Schwere und Geschwindigkeit. Auch nehmen sie, da sich ihr cylindrischer Theil mit einer längeren Berührungsfläche an die Seelenwand anschmiegt, die Rotation sehr sicher auf und bewahren sie, auch bei schwachem Drall, bis an das Ende ihrer Flugbahn.

---

trat, daß die Kugel während ihres Flugs rotire und daß hieraus der Grund für die Abweichungen derselben herzuleiten sei. Da es Robins indessen nicht gelang, den Einfluß der Rotation wirklich zu erklären, so faßte seine Meinung nirgends recht Wurzel und die Existenz der Rotationen wurde bis in unser Jahrhundert vielfach bezweifelt. Erst zu Ende der zwanziger Jahre wurde durch Versuche festgestellt, daß die Kugel stets nach der Seite des Schwerpunktes abweicht. Vergeblich versuchten nun verschiedene Gelehrte, den Grund dieser Erscheinung zu erforschen, und erst im Jahre 1852 gelang es dem Professor Magnus, die wirkliche Erklärung des Rotationseinflusses zu geben. Erwägt man dies alles, so ist man wohl berechtigt, die frühzeitige Erfindung der spiralen Züge nur einem glücklichen Zufall zuschreiben zu dürfen.

Nicht wenige Jäger suchen noch heute die Ueberlegenheit der Langgeschosse in der Form ihres Vordertheils, der Spitze; dieselbe ist aber faktisch nur aus dem bei kleiner Querschnittsfläche vorhandenen großen Gewicht herzuleiten. Hierdurch wird ihr Bewegungsvermögen gesteigert und sie sind deßhalb im Stand, unter sonst gleichen Verhältnissen den Luftwiderstand leichter und dauernder zu überwinden als die Kugel, also in flacherer Flugbahn und mit größerer Percussionskraft längere Strecken zu bestreichen, wobei sie gleichzeitig durch die sichere Rotationsaufnahme eine größere Treffsicherheit gewähren. Bei der Kugel kommt zu dem verhältnißmäßig großen Querschnitt als unvermeidlicher Uebelstand noch die vordere Abplattung durch den Ladstock, wodurch sich allerdings die zur Ueberwindung des Luftwiderstandes ungünstigste Form ergibt, weil alsdann die Lufttheilchen durch senkrechten Druck in derselben Richtung, in welcher sie auffallen, zurückgeworfen, sich in stärkster Verdichtung vor der Kugel anstauen, während bei vorn zugespitzten oder zugerundeten Geschossen die Lufttheilchen nach seitwärts abgewiesen und zerstreut werden, eine bedeutende Verdichtung und Aufstauung also in diesem Fall nicht stattfinden kann. Uebrigens sind conische, paraboliſche, ogivale und eiförmige Spitzen unter sonst gleichen Verhältnissen in den Leistungen im Allgemeinen einander gleich, der Halbkugel aber nur etwa im Verhältniß 4:3 überlegen.

B. Bemerkungen über die „Bemerkungen zu dem Aufsatz: Aus dem Eichen-Schälwald III. ꝛc." im Oktoberheft von 1871.

Eigentlich war es unsere Absicht, die „Bemerkungen ꝛc." im 1871er Oktoberheft völlig mit Stillschweigen zu übergehen, d. h. sie überhaupt nicht zu nennen,

„nicht laut und nicht leise,
in keinerlei Weise"

wie es in dem Liede contra Wasser heißt, da die vollständige Widerlegung derselben bereits in früheren Aufsätzen enthalten; mit Rücksicht darauf aber, daß solches Schweigen vielleicht mißdeutet werden könnte, wollen wir uns gleichwohl einige Worte erlauben.

Vor Allem möchten wir sagen, daß wir keinen Anlaß gegeben zu haben glauben zu dem Ton, in welchem die „Bemerkungen" gehalten sind, wenigstens lag es sicher nicht in unserer Absicht; und wenn er gleichwohl angeschlagen ward, so liefert dies den sichersten Beweis dafür, daß unsere Erörterungen getroffen haben. Jedenfalls wollen wir einen anderen wählen. Doch nun zur Sache.

Allerdings sind wir noch immer und zwar alles Ernstes der Ansicht, daß überhaupt Niemand „im Ernste" die Flächen, omnibus caeteris imparibus, zur Basis der fraglichen Vergleichung machen könne, da gerade dieser Faktor in jenem Fall der am wenigsten maßgebende von allen, ja ein geradezu unmöglicher. Obgleich nun **Jeder**, der nicht durch den Eifer des Jagens nach einem voraus bestimmten Resultat befangen ist, selbst ohne Wirthschafter im Schälwald, ja ohne überhaupt Forsttechniker zu sein, die Untauglichkeit jenes Faktors als Grundlage, noch dazu als einzige, der fraglichen Würdigung auf den ersten Blick erkennen wird, haben wir doch zu allem Ueberfluß die einschlägigen Verhältnisse bereits früher erörtert und nehmen deßhalb einfach Bezug auf das dort Gesagte. Nicht umhin aber können wir hierbei auf eine Unrichtigkeit in den „Bemerkungen" hinzuweisen. In unsrer Uebersicht der Resultate **sämmtlicher Versuchsstationen**, mit Ausnahme einer einzigen, die unsere

Bitte um Mittheilungen unberücksichtigt ließ, ist nämlich die Holzmasse nicht auf 1/4 Stecken, sondern auf Zehntheile von Stecken resp. Raummetern angegeben, und ward namentlich auf der Station Waldmichelbach nicht minder wie auf den Stationen Beerfelden und Erbach mit der größtmöglichsten Genauigkeit ermittelt. Hat man anderwärts sich mit einer soviel geringern begnügt, so sind wir doch gewiß dafür nicht zur Rechenschaft zu ziehen. Außerdem aber haben wir früher ausdrücklich darauf hingewiesen, daß eigentlich eine genauere resp. gleichmäßige Ermittelung des Holz- und Rindenquantums hätte stattfinden müssen. All die vielen Worte der „Bemerkungen" werden hiernach sehr leicht auf ihren eigentlichen Kern erkannt werden, und selbst der Ausruf sog. sittlicher Entrüstung: „Was soll man nun davon denken ꝛc.", wird daran nichts zu ändern vermögen. Eine Antwort auf die Frage wollen wir uns übrigens nicht versagen, nämlich daß wir davon halten (worin auch Alle, die den Aufsatz im Maiheft gelesen haben, mit uns einverstanden sein werden), die „Bemerkungen" hätten sich hier abermals einer Unrichtigkeit schuldig gemacht, bezüglich welcher Andere entscheiden mögen, ob sie zu den „unschuldigen" gezählt werden könne. Nirgends nämlich in jenen Zeilen haben wir die These aufgestellt, wie uns von den „Bemerkungen" geradezu imputirt wird, das gewöhnliche Odenwälder Verfahren liefere „nicht nur weniger (soll heißen nicht nur nicht weniger), sondern sogar noch etwas mehr Rinde als ꝛc." — Nein wir haben ausdrücklich das Gegentheil hervorgehoben und gesagt: Das Schälen im Stande, resp. das kombinirte Verfahren müsse mehr Rinde liefern (vgl. S. 166 s. f. *) und S. 167 oben), nur sei die wirkliche Bedeutung des Hauspans unter Berücksichtigung der mit dem Schälen im Stand verbundenen Nachtheile, deren wir hier noch einige weitere hervorheben könnten, wie z. B., daß dabei nicht, wie beim Klopfverfahren, jede Arbeitskraft, selbst von Kindern, Greisen und Siechlingen, verwendbar, bedeutend überschätzt worden. Daß bei den fraglichen ersten Versuchen das gewöhnliche Klopfverfahren auf allen andern Stationen thatsächlich etwas mehr Rinde geliefert hat als das andere, durften wir natürlich nicht verschweigen, haben übrigens, um die Sache ja recht objektiv zu behandeln, zugleich die wahrscheinlichen Ursachen dieses vielleicht „auffallender als nöthig erscheinenden", somit immerhin doch als auffallend bezeichneten Ergebnisses erwähnt.

Und „was soll man nun denken", wenn die „Bemerkungen" uns das direkte Gegentheil unterzuschieben sich bemühen?

Ob „die Gelegenheit günstig war" zu den weiteren „Bemerkungen" ad 1 bis 6, werden wir sogleich sehen.

ad 1 wird, freilich ohne es zu wollen, nur constatirt, daß es ein großer Fehler war, die verschiedenen Versuchsgruppen in Lokalitäten mit völliger Verschiedenheit der maßgebenden Verhältnisse zu verlegen, wie wir früher genügend nachgewiesen zu haben glauben; Nr. 2 enthält einen Widerspruch, der trotz aller „Aktenmäßigkeit" in sich selbst zerfällt. Aus dem Zusammenhang der fraglichen Stelle unsrer Erörterungen ergibt sich nämlich ganz klar und jedes nicht absichtliche Mißverständniß ausschließend, daß wir regelmäßig bewirthschaftete Privatwaldungen im Auge hatten, und in solchen rechnet und erhält man effectiv 2,5 Centner Rinde auf den Stecken Holz, wie wir, wenn auch nicht gerade „aktenmäßig", so doch vielleicht mit größerer Zuverlässigkeit würden nachweisen können. — Selbst „Akten" sind nicht unfehlbar! Sodann gibt unsere Tabelle im 1870er Januarheft, die einen ganzen Turnus umfaßt, unanzweifelbaren Aufschluß über dies Verhältniß, und ferner ist nicht zu übersehen, daß die Unterstellung von Uebermaß beim Holz als Regel eine durchaus ungerechtfertigte ist, ganz abgesehen davon, daß, selbst wenn sie gegründet wäre, auch bei der Rinde das Uebergewicht nicht außer Rechnung gelassen werden könnte. So lang nämlich die Verwiegung auf kleinen Stangenwagen erfolgt, wobei jedesmal im Durchschnitt auf 3 Gebunde = 75 bis 80 Pfund nach bisherigem Modus des Bindens, ein Ausschlag gegeben werden muß, der doch ebenfalls durchschnittlich nicht viel weniger als 1 Pfund betragen wird, kann das so ermittelte Rindenergebniß nicht als ein genaues, muß vielmehr grundsätzlich als ein zu geringes betrachtet werden, wodurch ein zufälliges und sicher immer nur theilweises Uebermaß am Holz paralysirt erscheinen würde.

ad 3 und 4 dürfen wir uns auf das ad 1 Erörterte beziehen. Die Versuchsgruppen können in jedem einzelnen Versuchsjahr und auf jeder besonderen Station unbedingt nur auf Lokalitäten mit möglichst übereinstimmender Beschaffenheit aller Faktoren verlegt werden, wenn das Resultat überhaupt auf irgend welchen Werth Anspruch haben soll.

ad 5 halten wir jedes weitere Wort für überflüssig, da wir wiederholt nachgewiesen haben, daß in allen Wirthschaftsganzen ohne Ausnahme, in welchen diese für alle Theile belästigende Aussortirung nicht stattfindet, nicht nur vollständigst ebenso rein ausgeschält, sondern auch das Holz ebenso theuer verkauft und ein namhafter Betrag an Hauerlohn erspart wird.

Auch würde schon die einzige Bemerkung genügen, daß die fragliche Sortirung nur in zwei eigentlichen Rindebezirken, und auch in dem einen dieser wieder nur in einem Wirthschaftsganzen eingeführt ist, sowie ferner, daß in den großen Schälwaldbezirken der Gräflich Erbach'schen Waldungen, in welchen der Schälwaldbetrieb sich gewiß in jeder Hinsicht mit dem in allen andern Bezirken messen kann, von einer derartigen Maßregel keine Rede, und daß es somit mehr als irrelevant ist, was in dieser Hinsicht eine kleine Gemeinde auf Anrathen des betr. Forstbeamten beschließt oder nicht beschließt, weßhalb es auch noch viel wunderlicher erscheinen muß, einem solchen Beweisinstrument zu begegnen.

Auch hier hätten also die vielen Worte, mit welchen die „Bemerkungen" die ganze erste Spalte der betr. Seite über diesen zur eigentlichen Streitfrage gar nicht gehörenden Punkt füllen, recht wohl gespart werden können.

ad 6. Das hier erwähnte Ergebniß ist ein durchaus und absolut nicht maßgebendes, wie schon daraus erhellt, daß ein ganz gleicher, nur in minder verwickelter Weise bei der 1870er Rindenversteigerung angestellter Versuch gerade den entgegengesetzten Erfolg hatte: Die nicht geklopfte Rinde galt nämlich sogar etwas weniger als die geklopfte, wie seinerzeit berichtet und erörtert worden.

Wie die nicht geklopfte Rinde aussah, hatten wir ja in eignen und in andern großen, wirklichen Rindebezirken zu sehen Gelegenheit, warum also hätten wir zu diesem Zweck einen ganz kleinen Distrikt besuchen sollen?

Was nun den Schluß der „Bemerkungen" anlangt, so hat es uns nie darum gegolten, den „Lehrmeister" zu spielen; alles Schulmeisterliche ist uns höchst unsympathisch, und überlassen wir es deßhalb gern Andern; wir haben einfach unsere auf angestrengte Arbeit und sorgfältige Beobachtung gegründeten Ermittlungen und Ueberzeugungen in den betreffenden Aufsätzen niederlegen wollen. Wie lang oder wie kurz die Zeit unsrer deßfallsigen Bemühungen gewesen sein mag, ist sicher irrelevant

*) s. f. bedeutet sub fine, und heißt zu deutsch „unten," was wir nur bemerken, um nicht zu weiteren mißverständlichen „Bemerkungen" unabsichtlichen Anlaß zu geben.

zur Sache, den Frommen gibt's ja der Herr bekanntlich im Schlaf; und ob uns überhaupt ein bescheidenes Urtheil in fraglicher Sache zustand, darüber mögen Andere entscheiden. Den „Bemerkungen" wollen wir deßhalb nur andeuten, daß wir ihnen gegenüber uns mit den verschiedenen Zuschriften nicht nur aus großen Rindenbezirken des Inlandes, sondern auch aus dem baierischen und badischen Odenwald trösten könnten.

Doch genug und vielleicht schon mehr als dies; denn „Intererit multum, Davusne loquatur an Herus."

N.

C. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat November 1871.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		302,31	318,58	315,19	319,75	319,99	324,84	323,68	333,11
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	1,80	1,86	1,71	1,88	1,78	2,08	—	2,00
	im Walde.	1,81	1,93	1,74	1,95	1,79	2,02	1,98	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	97,41	84,80	90,27	89,98	87,01	95,61	—	80,90
	im Walde.	97,54	89,10	90,46	90,79	86,63	96,22	90,80	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	−1,26	0,40	−0,73	0,27	0,21	1,16	1,08	2,50
	5' üb. d. Waldboden.	−1,52	−0,18	−0,61	0,74	0,23	0,89	0,82	—
	in der Baumkrone.	—	0,08	−0,46	0,54	0,09	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 8. 11,20	am 8. 8,00	29. Okt. 9,60	am 8. 11,00	am 8. 10,00	30. Oktbr. 9,40	am 8. 8,50	am 8. 12,10
	im Walde.	7,40	7,00	5,00	8,40	9,00	7,00	6,30	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 26. −9,80	am 25. −7,50	am 20. −7,90	am 20. −8,00	am 20. −8,50	—	am 20. −12,70	am 14. 10,10
	im Walde.	−7,80	−8,00	−4,50	−6,80	−7,20	am 20. −7,50	−9,40	—
Mittl. Temperatur der Bäume		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
	in Brusthöhe.	−0,75	0,08	−0,55	0,65 / —	0,28	0,87	0,95	—
	in der Krone	−0,91	−0,03	−0,78	0,62 / 0,58	0,47	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	−0,25	1,40	−5,23	2,01	0,73	1,82	1,52	2,23
	im Walde.	−1,88	0,97	−0,88	2,04	1,52	1,16	1,29	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	−0,28	1,20	0,89	2,19	1,55	2,61	1,94	2,35
	im Walde.	−0,97	1,13	1,17	2,35	2,73	2,11	1,98	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	1,73	2,37	1,17	2,93	3,01	2,89	3,06	3,74
	im Walde.	0,87	2,24	1,64	2,60	3,10	3,15	3,65	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	3,15	3,82	3,18	4,51	4,72	4,41	4,82	5,01
	im Walde.	2,14	3,35	3,13	3,82	4,58	4,12	5,22	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	—	4,24	4,11	5,76	5,71	5,52	5,76	6,40
	im Walde.	2,79	3,89	3,88	4,73	5,14	5,16	5,73	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	4,91	5,13	6,29	6,33	6,37	6,23	6,20	7,22
	im Walde.	3,30	5,06	4,39	5,20	5,49	5,91	6,21	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	748,00*	147,00	55,40	106,00	176,00	106,50	119,50	72,25
	im Walde.	730,00	202,00	49,00	78,00	127,50	261,00	54,25	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		18,00	—	6,40	28,00	48,50	—	65,25	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	61,00	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	2,50	—	—	—	—	0,65	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	30,00	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	20,00	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	54,00	33,00	94,00	45,00	92,00	65,50	32,00
	Im Walde.	—	34,00	20,00	52,00	27,00	38,00	27,25	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde.	—	—	—	—	—	—	—	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Regentage.		1	2	1	3	3	4	2	4
Zahl der Schneetage.		6	3	6	10	5	5	7	4
Zahl der Frosttage.		27	15	23	27	24	24	25	23
Zahl der wolkenleeren Tage.		2	2	1	3	3	6	2	6
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		16	8	18	10	10	13	10	10
Vorherrschende Windrichtung.		NO.	O.	O.	SO.	O.	O.	O.	NO.

Bemerkungen.

* Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Etier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

*) In Duschlberg fiel am 27. der Schnee bis zur Höhe von 22,5 Zoll.

Diese Beobachtungen können im Winter nicht gemacht werden. (bezieht sich auf die Zeilen zur Verdunstung in Par. Linien-Höhe und aus der Bodenschichte)

Aschaffenburg, den 15. Dezember 1871.

Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Februar 1872.

Die Abschätzung und Anrechnung der Durchforstungs- und sonstigen Nebenerträge bei der Feststellung des Materialetats für ganze Reviere und über diese selbst.

Von Forstinspektor Püschel.

Ob und wie die Durchforstungs- und sonstigen Nebenerträge bei der Bildung und Feststellung des Materialetats für ganze Reviere mit in Anrechnung zu bringen sind, darüber ist man in der Forstpraxis noch nicht einig, ebenso wenig darüber, wie diese Erträge abzuschätzen sind. Dagegen ist man darüber einig, daß zur Regulirung der Durchforstungserträge ein allgemeiner Flächenetat genügt, und man das Weitere dem Revierverwalter überlassen kann. Man hat sich ferner bezüglich aller Nebenerträge an Stockholz und Reisig fast überall dahin entschieden, daß man solche bei der Abschätzung und Etatsfeststellung ganz ignorirt, daß man daher nur nach Derbholzmasse schätzt und den Etat darin feststellt, während man das Stockholz und Reisig nur etwa nebensächlich veranschlagt, und bei der Hauungskontrole nicht weiter danach fragt, ob der wirkliche Anfall höher oder niedriger ist. Ueber Abschätzung der Durchforstungserträge und Anrechnung derselben im Etat und Feststellung des Etats überhaupt, erlaubt sich der Verfasser wie folgt zu verhandeln:

1. Die Abschätzung der Durchforstungserträge bei der Betriebsregulirung geschah früher in Preußen nach der Instruktion vom Jahre 1819, beziehungsweise nach der älteren G. L. Hartig'schen Taxationsmethode, in sehr eingehender Weise, wie dies mehr oder weniger auch in anderen Staaten der Fall war. Man schätzte die Durchforstungserträge durch alle Perioden des Hochwaldes ab, trug die Erträge in die Periodentabellen ein und benutzte sie mit zur periodischen Ausgleichung der Materialerträge. Auch das Taxationsformular der preußischen Instruktion von 1836 enthält noch die Spalten zur Abschätzung und Eintragung der Durchforstungserträge durch alle Perioden. Aber nach dieser Instruktion sollten die Durchforstungserträge schon mehr als nebensächlich behandelt werden. Zur Zeit werden sie in Preußen, wohl seit der im Jahre 1852 erlassenen Instruktion über Abhaltung der Taxationsrevisionen, nur noch für die erste Periode jeder Forsteinrichtung, aber immer noch für jeden Einzelbestand im Taxationsregister ausgeworfen, welches dazu (vergl. von Hagen, forstliche Verhältnisse 1867 S. 145) noch immer eine besondere Spalte enthält.

Auch nach der sächsischen H. Cotta'schen Taxation wurden früher (Erläuterung der Forsteinrichtung, Dresden 1832) die Durchforstungserträge für alle Perioden und Einzelbestände eingeschätzt, dagegen findet sich schon im Jahre 1838 (H. Cotta's Beilage zum Grundriß der Forstw.) die Spalte zur Abschätzung der Durchforstungserträge im Taxationsformulare nicht mehr vor. Die Erträge der Durchforstung sollten (nach § 16 des vorgenannten Werkes) nur nach ungefährem Ueberschlag, daher wohl summarisch, in Anschlag kommen, bei fortwährender Revision, die alle 10 Jahre eintritt. So geschah es auch wohl in den ehemaligen hannover'schen Forsten, Instruktion vom Jahre 1866.

Der Oberforstrath Grebe, als Verfasser des sehr werthvollen Werkes über Betriebs- und Ertragsregulirung (Wien 1867) lehrt zwar die Abschätzung der Durchforstungserträge sowohl speziell wie summarisch, hat aber in dem dem Werke beigegebenen Taxationsformulare (Hauptwirthschaftsplane) eine besondere Spalte zur speziellen Einschätzung der Durchforstungserträge ebenfalls nicht mehr beibehalten, sich daher wohl mehr für die summarische Abschätzung entschieden.

Hieraus ist ersichtlich, daß man sich mehr und mehr davon überzeugt hat, daß die spezielle Abschätzung der Durchforstungserträge bei der Betriebsregulirung mehr oder weniger zwecklos gewesen ist, und man fortwährend bestrebt gewesen ist, das Verfahren zu vereinfachen. Auch der Oberforstrath Pfeil sprach sich schon vor langen Jahren in einem Aufsatze über periodische Gleichstellung der Forsterträge (dessen kritische Blätter 28. Band 2. Heft)

gegen das Auswerfen der Erträge der Durchforstungen aus und wollte, daß dieselben erst im Laufe der Wirthschaft für jede Revisionsperiode nach dem wirklichen Befunde hinzugesetzt würden. Dasselbe wiederholt er auch später öfter (z. B. kritische Blätter 32. Band 1. Heft S. 196), wie er denn überhaupt für jede Vereinfachung im Taxationswesen war und sich anerkennend darüber aussprach, wo er ein abgekürztes Taxationsverfahren vorfand, sowohl in seinen Schriften (vergl. kritische Blätter 21. Band 2. Heft S. 243, 23. Band 2. Heft S. 177, 183 und 201, 37. Band 2. Heft S. 42 und a. a. O.), wie noch mehr im mündlichen Vortrage.

Auch der Verfasser dieses hat bei seinen ersten, in den Jahren 1848 bis 1854 ausgeführten Forsteinrichtungen die Durchforstungserträge, jedoch nur für die erste Betriebsperiode, noch speziell eingeschätzt und im Taxationsregister ausgeworfen. Dabei überzeugte er sich aber, daß dies ein unnützes Bemühen war, und sich die Einzelansätze dabei gar nicht kontroliren lassen, indem, insbesondere in Nadelholz- (Kiefern-) Beständen, in der Regel im Laufe der Periode mehr als Dürrholz einzeln zum Einschlag kommt, als bei der regulären Durchforstung, man somit erst nach Ablauf der Periode zu einem Resultate kommen kann. Derselbe gewann vielmehr die Ueberzeugung, daß man bei nach Fläche geregeltem Durchforstungsbetriebe in wenigen Jahren zu einem sehr richtigen Gesammtresultate für die Erträge aus Durchforstung und Dürrholz, oder für die gesammten Zwischennutzungen, kommt, wenn man die Erträge derselben summirte und daraus den Durchschnittsertrag berechnete. Es war dies selbst dann der Fall, wenn in Kiefernrevieren gar kein geregelter Durchforstungsbetrieb stattfand, sondern in der Hauptsache nur Dürrhölzer eingeschlagen wurden, da sich die Masse derselben, wo nicht besondere Zufälle mitwirkten (Insekten, Dürre 2c.), mehr und mehr in jedem Reviere gleich blieb. Hiernach hat der Verfasser von jeder speziellen Abschätzung, und überhaupt von Abschätzung der Zwischennutzungserträge Abstand genommen und veranschlagt solche nur summarisch, bei neuen Einrichtungen mit genügender Reserve, nach den wirklichen Ergebnissen der letzten Jahre, unter Berichtigung bei jeder Revision, die er auch in Rücksicht hierauf alle 5 Jahre abhielt. Auch der Oberforstrath Grebe führt (Betriebsregulirung 1867, § 222 sub c.) diese summarische Schätzungsmethode mit auf und hält solche für genügend. Bei dieser Durchschnittsberechnung müssen aber, worauf auch Oberforstrath Grebe aufmerksam macht, alle solche Vorerträge ausgeschlossen werden, die nur außergewöhnlich vorkommen, insbesondere die außergewöhnlichen Erträge durch Windbruch und Dürre 2c., durch welche Bestände der späteren Perioden geschwächt werden. Dahin gehören ferner auch alle außerhalb der ordentlichen Schläge vorkommenden Erträge aus solchen Beständen, die der laufenden Betriebsperiode angehören, alle Vorgriffe in spätere Perioden, Nachhauungen übergehaltener Bäume 2c., überhaupt alle solche Einschläge, die nicht den Charakter der gewöhnlichen Zwischennutzung haben, wohingegen aber die gewöhnlichen Dürrholzeinschläge, sofern sie nicht durch besondere Veranlassungen einen größeren Umfang angenommen haben, sowie geringfügige Windfallhölzer 2c. den gewöhnlichen Zwischennutzungserträgen zuzurechnen sind. Liegen bei ersten Abschätzungen Erfahrungen über den Zwischennutzungsertrag noch gar nicht vor, so kann man die in anderen Revieren gewonnenen Erfahrungen benutzen, eventuell auch für die erste fünfjährige Etatsperiode den Ertrag derselben wohl selbst ganz unveranschlagt lassen, an Stelle einer Reserve für die der Hauptnutzung angehörigen Bestände, die immer nothwendig ist, weil man beim Beginn der Wirthschaft noch nicht wissen kann, ob und in wie weit die Schätzung (die Holzmassenaufnahme) zutreffend ist oder nicht. Die Zwischennutzung, wenn auch der Ertrag aus derselben oft sehr bedeutend ist, spielt doch der Hauptnutzung gegenüber eine untergeordnete Rolle, mindestens in ähnlicher Weise wie der Nebenertrag an Stock- und Reisholz, nur mit dem Unterschiede, daß letzterer vom gesammten Holzeinschlag abhängig ist, der Durchforstungsertrag aber mehr oder weniger vom geregelten Betriebe, beide aber auch von Absatzverhältnissen, bestehenden Berechtigungen 2c. Die Zwischennutzungserträge regeln sich in ihren Anschlagssummen aber ebenso wie die Stockholz- und Reisigerträge ganz von selbst, und werden die Anschläge um so sicherer, je länger man wirthschaftet und je weiter man dann mit den Durchschnittsberechnungen zurückgreifen kann. Nur die Ausscheidung der nicht zugehörigen Erträge muß mit Aufmerksamkeit stattfinden, entweder durch demgemäß geordnete Buchführung im Kontrolebuche oder bei jeder mit Etatsberichtigung verbundenen Taxationsrevision. Eine Ueberschätzung, vor welcher man sich besonders zu hüten hat, kann dann nicht erfolgen. Nöthigenfalls, oder der Abkürzung wegen, kann man sich auch dadurch helfen, daß man ohne besondere Ausscheidung der nicht zugehörigen Erträge nur diejenigen Jahre bei der Durchschnittsberechnung wegläßt, in welchen außerordentliche Erträge überhaupt vorgekommen sind, oder überhaupt Zwischenerträge in besonders großem Umfange. Es ist dies dann sehr wohl zulässig, wenn die Einschläge in Dürrhölzern und Windfällen 2c., welche in den der ersten Periode zugewiesenen Beständen vorkommen, bei der Hauungskontrole gleich unter Hauptnutzung eingetragen werden, was empfohlen wird.

2. Die Anrechnung der Durchforstungs- und sonstigen Zwischennutzungserträge bei

der Bildung und Regulirung des Materialetats betreffend, so stehen hier drei Wege offen:

a. Der der Kontrole unterliegende Materialetat wird nur von der Hauptnutzung festgestellt, während die Zwischennutzungserträge, gleich dem Stockholz und Reisig der Hauptnutzung, so verrechnet werden, wie sie bei dem für die Durchforstung entworfenen Plane und unter jährlicher Aufräumung der Dürrhölzer anfallen.

b. Oder es werden die Erträge der Hauptnutzung von denen der Zwischennutzung zwar in gleicher Weise getrennt gehalten, jedoch unter Aufstellung eines Durchforstungsetats, mit der Nebenbestimmung, daß, wenn der Zwischennutzungsertrag in Wirklichkeit höher ausfällt als der Etat derselben, in der Hauptnutzung um so viel weniger geschlagen werden muß, nicht aber umgekehrt mehr, wenn der Ertrag derselben geringer ist.

c. Oder endlich, es wird aus dem Etat der Hauptnutzung und Zwischennutzung ein Gesammtetat gebildet, der soviel als möglich jährlich, jedenfalls aber innerhalb einer jeden Etatsperiode innegehalten werden muß, gleichviel, ob die Erträge der Zwischennutzung dann höher oder geringer ausfallen.

Da die Durchforstungserträge sich nicht genau einschätzen lassen und die sonstigen zur Zwischennutzung gehörigen Holzanfälle sich gar nicht im Voraus beurtheilen lassen, so würde der erste Weg, die Feststellung des Materialetats nur bei der Hauptnutzung, der beste sein, wenn die Wirthschaft ihren regulären Gang nähme, und nicht Ereignisse einträten, welche die Zwischennutzungserträge in einzelnen Jahren zu einer ungewöhnlichen Höhe steigern, so bei Windbrüchen, Insektenfraß &c. Die Erträge werden dabei zu ungleich und finden Uebernutzungen statt in solchen Jahren, wo dergleichen Zufälle eintreten. Es ist dieses Verfahren, was sich nur etwa beim Beginn einer ersten Forsteinrichtung empfiehlt, wo man den Umfang der Zwischennutzungserträge noch gar nicht kennt, daher überall verlassen worden, und daraus das zweite Verfahren hervorgegangen, dadurch, daß man neben dem Etat der Hauptnutzung noch die Holzmasse feststellte, welche im Gesammteinschlag nicht überschritten werden durfte.

Dieses zweite Verfahren, welches jedenfalls vollkommene Sicherheit gewährt, ist bis auf die neueste Zeit im Königreich Bayern angewendet worden und daselbst wohl noch im Gebrauch (vergl. Dengler, Monatsschrift 1864, S. 300 ff.). Auch das im Hannover'schen angewendete Verfahren mag dem ähnlich sein, denn es bestimmte § 15 der Instruktion vom 1. Juli 1866, daß der Abgabesatz der Hauptnutzung in der Regel bis zur nächsten Taxation unverändert beizubehalten sei (daher je 10 Jahre), während Abänderungen im Durchforstungsetat jederzeit zulässig seien. Dieses zweite Verfahren, die Feststellung eines nicht zu überschreitenden Gesammteinschlags neben dem Materialetat der Hauptnutzung, welches auch Verfasser dieses längere Zeit angewendet und bei verschiedenen Forsteinrichtungen durchgeführt hat, hat, wie das erstere Verfahren, den Nachtheil, daß der Etat kein bestimmter ist, und kommt dabei immer noch in Betracht, wie die Ausgleichung stattfinden soll, ob in den einzelnen Jahren oder innerhalb einer Etats- oder Revisionsperiode. In den einzelnen Jahren ist eine solche oft nicht möglich, wenn Windbrüche &c. zur Unzeit oder von größerem Umfange eintreten, innerhalb einer Revisionsperiode aber kann das Verfahren immer noch zu großen Ungleichheiten führen, ganz abgesehen davon, daß es auch dem Revierverwalter keinen rechten Anhalt bietet, indem er immer zwei Summen im Auge haben muß, den Hauptnutzungsetat und die nicht zu überschreitende Gesammtnutzung. Dies ist der Grund, warum auch der Verfasser dieses von diesem Verfahren wieder abgekommen ist, und der ihn zum dritten, dem auch fast überall bei größeren Forstverwaltungen angewendeten Verfahren geführt hat.

Bei diesem oben sub c. aufgeführten dritten Verfahren werden die Etats der Haupt- und Zwischennutzung zwar bei der Feststellung getrennt aufgestellt und getrennt revidirt, hiernach aber zu einem Gesammtetat vereinigt, der dem Revierverwalter allein für die bevorstehende Etatsperiode zum Anhalt dient, wobei die Mehr- und Mindereinschläge der einzelnen Jahre innerhalb der Etatsperiode auszugleichen sind. Dabei treten die Nebenerträge aus der Zwischennutzung mehr in den Vordergrund, da gewissermaßen die Erfüllung des Etats durch die Hauptnutzung bewirkt wird, und es verschwindet der Etat der Hauptnutzung dem Revierverwalter gegenüber ganz. Es ist dieses jedenfalls sehr richtig, denn in Jahren, wo z. B. ungewöhnlich viel Zwischennutzungserträge anfallen, geschieht dies fast immer auf Kosten späterer Perioden, für welche die dann eintretenden Ersparnisse in der Hauptnutzung zu reserviren sind. Diese einzusparenden Holzmassen ergeben sich bei diesem Verfahren von selbst, was weiter festzustellen denn Sache der Taxationsrevision bleibt.

Dieses letztere Verfahren der Etatsfeststellung durch Verbindung der Hauptnutzung und Zwischennutzung zu einem Gesammtetat, der dann dem Wirthschafter gegenüber allein der Kontrole unterliegt, ist denn auch seit langen Jahren, und schon seit G. L. Hartig's Zeiten, im preußischen Staate im Gebrauch (vergl. v. Hagen forstl. Verhältnisse S. 136 und 143) und unverändert beibehalten worden, muß sich daher wohl bewährt haben. Auch schon Pfeil sprach sich dahin aus, daß es sich am meisten empfehle, die Durchforstungserträge für jede

Revisionsperiode hinzuzurechnen, wie schon angeführt wurde.

Auch im Mittelwalde empfiehlt Verfasser dieses einen Gesammtderbholzetat aufzustellen, wobei das aus dem Unterholze entfallende Derbholz in gleicher Weise anzurechnen wäre, wie im Hochwalde die Zwischennutzungserträge. Nur im Mittelwalde mit wenig Oberholz kann es sich wohl empfehlen, neben dem Derbholzetat noch einen Gesammtetat, incl. Reisig, aufzustellen, daher zu sagen: der Derbholzetat beträgt x Kubikmeter, bei einem Gesammteinschlag incl. Reisig 2c. von y Kubikmeter.

3. Die Revision und erneuete Feststellung des Materialetats in Rücksicht auf die Erträge der Zwischennutzungen verlangt eine geordnete Buchführung, wie sie ja ohnehin bei jeder geordneten Forstwirthschaft geführt wird. Im Wirthschaftskontrolebuche, beziehungsweise in den für dasselbe zusammenzustellenden jährlichen Hauungsergebnissen müssen, abgesehen von den ordentlichen Schlägen, getrennt gehalten werden:

a. Die zufälligen Erträge in Beständen, die der laufenden Betriebsperiode, daher der Hauptnutzung, angehören. Dahin gehören im Mittelwalde alle im Oberholze außerhalb der Schläge überhaupt vorgekommenen Einschläge.

b. Die außerordentlichen Erträge durch Windbruch, Dürre, welche zwar der Zwischennutzung angehören, aber in einem Umfange vorkommen, daß dadurch die Erträge späterer Perioden geschwächt werden.

c. Die Erträge der regulären Durchforstungen und Läuterungshiebe, einschließlich der in Beständen der späteren Perioden in gewöhnlichen Jahren vorkommenden Dürrhölzer und geringen Windfälle 2c.

Die sub b. aufgeführten außerordentlichen Erträge sind diejenigen, welche, wo nicht besondere Gründe vorliegen, davon abzuweichen, in den der Hauptnutzung zugewiesenen Beständen wieder eingespart werden müssen, was zu regeln Sache der Taxationsrevision ist. Dahin gehören ferner, wie schon angedeutet, auch die nicht planmäßigen Nachhauungen in bereits verjüngten Beständen 2c. 2c. Die sub c. aufgeführten Erträge dagegen sind die, welche zur Regelung des Durchforstungsetats, resp. Gesammtetats allein in Betracht kommen. Dahin gehören alle Erträge, welche, im gewöhnlichen Verlaufe der Wirthschaft, dem Abtrieb vorausgehen und den Ertrag desselben nicht wesentlich beeinträchtigen. Demnach muß im Kontrolebuche mindestens ersichtlich gemacht werden, wohin die außerhalb der ordentlichen Schläge bewirkten Einschläge gehören, oder es muß solches mindestens bei der Taxationsrevision summarisch festgestellt werden, wie schon angedeutet wurde.

Bei der Feststellung und weiteren Regelung des Materialetats einschließlich der Durchforstungs- und sonstigen Zwischennutzungserträge empfiehlt es sich möglichst sicher zu gehen, daher auch, wenn, was vorausgesetzt wird, bei der Massenaufnahme des Holzes in den der ersten Periode zugewiesenen Beständen mit der nöthigen Schärfe verfahren wurde, immer beim Beginn der Wirthschaft nach einem neuen Plane eine Reserve inne zu behalten, weil man noch nicht wissen kann, ob die Abschätzung zutrifft, und erst wenn es sich übersehen läßt, daß dies der Fall ist, eventuell wie weit sie zutrifft, den Etat nach und nach zu steigern. Dabei empfiehlt es sich auch gegen das Ende der Periode immer die fernere Zukunft im Auge zu haben und eine Etatssteigerung nicht weiter eintreten zu lassen, wenn sich übersehen läßt, daß später, nach Erneuerung der Einrichtung, wieder eine Herabsetzung nöthig werden würde. Man gehe langsam, aber sicher vor. Nichts ist der Finanzverwaltung gegenüber unangenehmer als ein Zurückgehen im Etat, insbesondere, wenn dazu auch noch zufällig ein Herabgehen im Preise hinzukommt, und nichts empfiehlt einen Taxator, beziehungsweise Taxationsrevision weniger, als ein Hin- und Herschwanken des Etats. Mindestens in der Staatsverwaltung muß eine solide Grundlage sein. Rückgänge kommen doch, in Folge von Naturereignissen 2c. Die Erträge der Zwischennutzungen kommen dabei insoweit in Betracht, als man darin die Reserve vorzugsweise legen kann. Wenn z. B. beim Beginn der Wirthschaft nach einer neu aufgestellten Forsteinrichtung der Etat für die Hauptnutzung durch Theilung der periodischen Nutzung mit der Zahl der Jahre der Periode = 6525 Kubikmeter gefunden wäre, und der durchschnittliche Ertrag der Zwischennutzung wäre aus Vorgängen noch nicht bekannt, so kann man denselben vorläufig ganz ignoriren, oder nur verhältnißmäßig gering in Anschlag bringen. Wenn andererseits der Ertrag der Zwischennutzung schon nach dem Durchschnitt längerer Jahre feststeht und z. B. 650 Kubikmeter Derbholzmasse beträgt, so wird man für die erste Etatsperiode den Materialetat aus oben angegebenem Grunde doch nicht gleich zu 6525 + 650 = 7175 Kubikmeter annehmen, sondern eine Reserve von vielleicht 10 pCt. noch inne behalten, den Etat daher vorläufig auf etwa 7175 — 717 = 6452 oder abgerundet 6450 oder 6400 Kubikmeter feststellen. Zeigt sich dann bei der nächsten Revision, daß die Holzaufnahmen zutreffend waren, oder der wirkliche Ertrag der Bestände wohl selbst noch einen Ueberschuß ergibt im Vergleich zur Schätzung, daß ferner auch der berechnete oder vorläufig angenommene Ertrag der Zwischennutzung sich als zutreffend herausstellt, so wird man mit Steigerung des Etats vorgehen können. Haupt- und Zwischennutzung werden bei der Revision immer getrennt gehalten

werden müssen, da es sich oft herausstellt, daß, während bei dem einen eine Steigerung möglich wird, die andere im Rückgange ist. Man wird ferner den festzustellenden Materialetat bei jeder Revision immer eher durch Rückrechnung vom rechnungsmäßig gefundenen Etat, als durch Zurechnung abrunden und um so mehr als Reserve zurückrechnen, je weniger sich noch übersehen läßt, ob die Schätzung zutrifft, man wird insbesondere den Ertrag der Zwischennutzung immer lieber etwas niedriger veranschlagen, als sich rechnungsmäßig ergibt. Endlich wird man auch gegen Ende der Perioden eine Erhöhung des Etats nicht weiter oder nur soweit eintreten lassen, als eine Möglichkeit vorliegt, daß dieser Etat auch bei der dann folgenden Erneuerung des Wirthschaftsplanes wieder erreicht werden kann. Um in dieser Weise den Etat, sowohl in Rücksicht auf die Hauptnutzung, wie insbesondere wegen den Zwischennutzungen fortbilden zu können, sind kurze Revisionsperioden unumgänglich nothwendig. Verfasser hat sich daher überall aus diesen und anderen Gründen für eine alle 5 Jahre eintretende Revision ausgesprochen und solche in der Praxis seit Jahren ausgeführt.

4. Der Verfasser dieses hat sich in seiner „Forsteinrichtung" (Dessau 1869) sowohl über Abschätzung der Durchforstungserträge, wie über Anrechnung derselben im Etat, und über weitere Fortbildung des letzteren, wenn auch mit dort gebotener größerer Kürze in dem Sinne wie vorstehend ausgesprochen. Der Herr Recensent in Pfeil's (Nördlinger) kritischen Blättern, Band 52, 2. Heft, S. 36, dem der Verfasser übrigens für einige faktische Berichtigungen sehr dankbar ist, erklärt sich mit einem summarisch ermittelten Etat der Zwischennutzung, der mit dem Etat der Hauptnutzung zu einem Gesammt-Derbholzetat verbunden wird, nicht einverstanden, weil da ganz genaue Aufnahmen der Haupterträge verbunden würden mit einem ungefähren Zuschlag der Vorertragsmassen. Verfasser dieses, und vielleicht auch mancher andere Forsttaxator möchte wohl wissen, wie der Herr Recensent zu einem genaueren Resultate kommt, wenn er die Zwischennutzungserträge 10 oder 20 Jahre voraus speziell einschätzt. Im vorliegenden Falle ist sicher die generelle Einschätzung auf Grund vorliegender Erfahrungen zutreffender als die spezielle Schätzung. Es ist ferner auch nicht abzusehen, wie durch dieses Verfahren die spezielle Aufnahme der der ersten Periode angehörigen Bestände nutzlos gemacht würde, wie der Herr Recensent ebenfalls meint. Wenn der Herr Recensent aber ferner sich dahin ausspricht, daß darin kein Unterschied liege, ob die Hauptnutzungserträge von denen der Durchforstung getrennt gehalten werden oder nicht, so beruhet das wohl mehr auf einem Mißverständniß, als auf Verschiedenheit der Ansicht; jedoch scheint daraus hervorzugehen, daß derselbe es vorzieht, den Etat der Hauptnutzung von dem der Zwischennutzung auch bei der Wirthschaftsführung getrennt zu halten.

Der Herr Recensent wird endlich doch auch wohl im Ernste nicht glauben, daß Verfasser dieses der Ansicht ist, man könne von einem Materialetat ganz absehen und einen Geldetat an dessen Stelle setzen, wenn derselbe in seinem oben gedachten Werke sagt, daß sich auch nicht viel dagegen sagen lassen würde, wenn Privatbesitzer und selbst Staatsverwaltungen den Geldetat bei der ganzen Wirthschaftsführung zum alleinigen Anhalt nehmen, neben fortwährender Regulirung der Massenvertheilung innerhalb der durch die Betriebseinrichtung abgesteckten Grenzen. Der Herr Recensent hat den letzten Satz übersehen, sowie den ferneren Zusatz: „In allen Fällen aber bleibt es nothwendig, Material- und Geldetat immer **neben einander** zu haben und darauf zu halten, daß der Materialetat im Durchschnitt gewisser Zeiträume nicht überschritten wird."

Der Einwand, den der Herr Recensent macht, daß bei schlechten Holzpreisen dann stärkere Nutzungen vorgenommen werden müßten, ist an sich ganz richtig, und kann dagegen nichts eingewendet werden; wenn aber z. B. in einem Reviere, dessen Materialetat 7000 Kubikmeter Derbholz, und dessen Geldetat 20000 Thlr. beträgt, diese 20000 Thlr. in einem Jahre schon bei einem Einschlag von 6000 Kubikmetern erzielt werden; was steht dann dem entgegen, die übrigen 1000 Kubikmeter einzusparen für Jahre, in welchen z. B. durch nothwendig werdende Einschläge vieler Dürrhölzer, die an sich geringer im Preise sind, ein Mehreinschlag wünschenswerth ist. Nur in Jahren, wo in Folge ungünstiger Konjunkturen die Holzpreise sinken, würde die Wirthschaftsführung nach einem Geldetat allerdings gefährlich und unpolitisch sein, in diesem Falle wird man daher am Materialetat, eventuell in gewissen Grenzen, festhalten müssen und können, da man Material- und Geldetat neben einander hat. Es würde dann bei der Verwaltung nicht mehr von Ueberschüssen, sondern nur von Ausfällen die Rede sein, die Ueberschüsse würden dem Reviere als Reserven verbleiben, aber doch den späteren Einnahmen zu Gute kommen. Denn wenn die Preissteigerung eine dauernde war, so wird am Schlusse der fünfjährigen Etats- und Revisionsperiode, die vorausgesetzt wird, der Geldertrag, dem nun zu berechnenden Durchschnittspreise entsprechend, erhöhet werden können, ganz abgesehen von der vielleicht auch zulässig werdenden Erhöhung des Materialetats. Beispielsweise würde man den Etat für eine je fünfjährige Periode wie folgt in Worte fassen: „Geldetat 20000 Thlr. bei einem

Materialetat von 7000 Kubikmetern Derbholz, welcher Einschlag im Durchschnitt der Etatsperiode jedoch nicht überschritten werden darf, während andererseits Einsparungen stattfinden können und sollen, wenn der obige Geldertrag schon bei geringerem Einschlag erreicht wird. Auch in Einzeljahren darf der Materialetat nicht wesentlich überschritten werden, insbesondere dann nicht, wenn dies in Folge ungünstiger Holzpreise würde geschehen müssen.“ Wenn man beachtet, daß die Finanzverwaltung nicht nach Holz, sondern nach Geld rechnet, so möchte man glauben, daß derselben eine derartige Etatsfeststellung angenehmer sein würde, denn jedenfalls würde der Gesammtgeldetat dann gleichmäßiger sein. Unbestimmte Ueberschüsse würden dann nicht mehr, wie jetzt geschieht, veranschlagt werden müssen, während andererseits doch manche Ausfälle würden ausgeglichen werden können. Wirkliche Ausfälle würden in der Hauptsache nur da eintreten, wo bei veränderten Konjunkturen ein Herabsinken der Preise in weiterem Umfange stattfindet, daher dann ganz gerechtfertigt erscheinen. Eine Hiebsleitung im Sinne einer guten Forsteinrichtung würde dadurch nicht ausgeschlossen sein, da ja die Revision des Materialetats damit Hand in Hand gehen würde und dieser nicht beseitigt wird. Dies nur zur Ergänzung der in der „Forsteinrichtung“ § 36 gemachten Andeutungen, die allerdings leicht mißverstanden werden konnten.

Zur Ermittelung der Holzmassen.

Erwiderung an Herrn Professor Dr. R. Hartig.

Von **Draudt**.

Im 1871er Aprilheft dieser Blätter habe ich versucht, irrige Urtheile des Herrn Professors Dr. R. Hartig und des Herrn Oberförsters Bernhardt über mein Verfahren der Holzmassenermittelung zu berichtigen.

Die genannten Herren hatten nämlich behauptet, daß mein Verfahren den verschiedenen Stärkeklassen eines Bestands nicht gleichen Genauigkeitsgrad widme, weil dabei die Zahl der Probestämme proportional den Stammzahlen der Stärkeklassen angenommen wird, wogegen das Hartig'sche Verfahren jede Klasse mit gleicher Sorgfalt behandle, indem es die Zahl der Probestämme proportional den Kreisflächensummen der Stärkeklassen bestimme.

Ich hatte nun a. a. O. ganz allgemein nachgewiesen, daß gerade das umgekehrte Verhältniß stattfindet, und daß der Forderung gleichen Genauigkeitsgrads für die einzelnen Stärkeklassen lediglich durch mein Verfahren, keineswegs aber durch das Hartig'sche entsprochen wird.

Hierauf hat sich Herr Professor Dr. R. Hartig veranlaßt gesehen, in Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, IV., 1. S. 160 bis 162 zu erwidern, ohne indessen auf meinen oben erwähnten Nachweis einzugehen. Er beschränkt sich darauf, an einem Beispiel zu zeigen, daß unter gewissen Voraussetzungen mein Verfahren ungenauere Resultate gewähre, als das seinige.

Sein Beispiel ist das nachstehende:

Klasse.	Stammzahl.	Kreisfläche. Qudrtfß.	Zahl der Probestämme Hartig.	Zahl der Probestämme nach Draudt.
1	10	20	3	1
2	20	20	3	2
3	30	20	3	3
4	40	20	3	4
5	50	20	3	5
Summa	150	100	15	15

Herr Hartig nimmt nunmehr an, daß in jeder Klasse ein Probestamm unrichtig gewählt werde, z. B. Höhe mal Formzahl = 55 anstatt 50. Alsdann verfälscht dieser Stamm das Resultat bei Hartig in jeder Klasse um $33\frac{1}{3}$ Kubikfuß, zusammen $5 \times 33\frac{1}{3} = 166\frac{2}{3}$ Kubikfuß, bei mir dagegen von der ersten Klasse an um beziehungsweise 100, 50, $33\frac{1}{3}$, 25 und 20, zusammen $228\frac{1}{3}$ Kubikfuß.

Während also Herr Hartig für sein Verfahren immer den dritten Probestamm als unrichtig annahm, unterstellte er, daß ich bei Auswahl nur eines Probestammes in der ersten Klasse gerade diesen einzigen unrichtig wählen müsse, dagegen in zweiter Klasse einen von 2, ... in fünfter Klasse einen von 5. Hätte er, wie es doch die Billigkeit erfordert, gleiche Voraussetzungen für beide Verfahren gemacht, also auch für das meinige immer nur den dritten Probestamm als unrichtig angenommen, so würde er ganz einfach gefunden haben, daß hierbei die Resultate für beide Verfahren vollkommen gleich sind.

Die Fehler bei meinem Verfahren würden nämlich in diesem Falle betragen:

für Klasse 1 und 2 zusammen	$66\frac{2}{3}$	Kubikfuß,
„ „ 3 allein	$33\frac{1}{3}$	„
„ „ 4 und 5 zusammen	$66\frac{2}{3}$	„
Summa	$166\frac{2}{3}$	Kubikfuß,

wie auch Herr Hartig für das seinige hat.

Nach der Voraussetzung ist nämlich der richtige Holzmassengehalt der zwei ersten Klassen $40 \times 50 = 2000$ Kubikfuß. Ein mittlerer Modellstamm für beide Klassen hat $\frac{40}{30}$ Quadratfuß Kreisfläche, dessen von dem richtigen abweichender Inhalt ist $\frac{40}{30} \times 55 = \frac{220}{3}$ Kubikfuß.

Zwei richtige haben $2 \times \frac{4}{3} \times 50 = \frac{400}{3}$ Kubikfuß, Summa $\frac{620}{3}$. Hiernach berechnet sich der Inhalt der zwei ersten Klassen, wie folgt: $3 \times \frac{4}{3} : 40 = \frac{620}{3} : 2066^2/_3$, mithin $66^2/_3$ Kubikfuß höher, als der wahre Inhalt, was zu beweisen war. Mit gleicher Leichtigkeit läßt sich der Beweis auch für die vierte und fünfte Klasse führen, unter Annahme von 3 unrichtigen und 6 richtigen Probestämmen.

Herr Hartig kann demnach aus seinem Beispiel billigerweise gegen mein Verfahren Nichts beweisen, was nicht auch gegen das seinige sprechen würde.

Es ist aber auch noch weiter hieraus zu entnehmen, was Herr Hartig vielleicht noch weniger erwartet haben dürfte:

1. daß das fragliche Beispiel für das Hartig'sche Verfahren selbst gar Nichts beweist, indem die Rechnungsergebnisse bei seiner Unterstellung genau dieselben bleiben, wenn er auch von seinem Prinzip ganz abweicht und in jeder Klasse eine andere Zahl von Probestämmen fällt, von diesen aber nur ebenfalls immer den dritten als unrichtig annimmt. Es ist nämlich, wie man schon aus der Anwendung auf mein Verfahren entnehmen kann, bei welchem zweimal $1^1/_2$, einmal 3 und zweimal $4^1/_2$ Probestämme auf eine Klasse von 20 Quadratfuß kamen, ganz einerlei, ob z. B. in der ersten Klasse: 1 Probestamm von 2 Quadratfuß Kreisfläche $\times$ 55 = 110 Kubikfuß oder 2 Probestämme ebenso = 220 Kubikfuß ergeben, wenn im ersten Fall: 2 andere mit $2 \times 2 \times 50 = 200$ Kubikfuß, im zweiten 4 andere mit $4 \times 2 \times 50 = 400$ Kubikfuß zugerechnet werden.

Im ersten Fall geben 3 Probestämme 310 Kubikfuß, und es ist $6 : 20 = 310 : 1033^1/_3$ statt 1000, im zweiten Fall geben 6 Probestämme 620 Kubikfuß, und es ist $12 : 20 = 620 : 1033^1/_3$ statt 1000, genau wie vorher.

Herr Hartig hat sich demnach zu seinem Verfahren lediglich durch ganz irrige Anwendung eines Rechnungsbeispiels verleiten lassen. Bei richtiger Würdigung dieses Beispiels hätte er einsehen müssen, daß dasselbe weiter Nichts beweist, als daß in jeder Klasse die Resultate gleich werden, wenn in jeder ein aliquoter Theil der Probestämme gleich unrichtig ist, einerlei, ob für die eine Klasse 3, für die andere 6, für die dritte 9 Probestämme u. s. f. gefällt werden.

2. Dieses Beispiel spricht aber nicht nur nicht für das Hartig'sche Verfahren, sondern sogar direkt dagegen.

Was erfolgt nämlich, wenn darin statt 15 Probestämmen 50 ausgesucht werden?

Antwort: Auf jede Klasse kommen nach Hartig 10 Probestämme, dabei gelangt aber die ganze erste Stammklasse zur Fällung, die zweite nur halb, die dritte nur zum dritten Theil u. s. f. Die erste Klasse wird demnach mit vollkommenster Genauigkeit ermittelt, die folgenden mit progressiv abnehmender.

Wo bleibt nun in der ersten Klasse der eine falsche Probestamm, wenn alle Stämme gefällt werden, worunter dann doch unmöglich ein falscher sein kann?

Kann Herr **Hartig** auch hier immer noch behaupten, daß sein Verfahren jeder Klasse gleiche Sorgfalt widme? — — —

Was aber bei dieser Vermehrung der Probestämme nur schärfer in's Auge fällt, gilt verhältnißmäßig ebensowohl für jede geringere, wie auch für die von Herrn Hartig selbst gewählte Zahl, nur ist dort der Irrthum etwas mehr maskirt.

Bei konsequenter Durchführung dieses Prinzips, welches die Zahl der Probestämme von der Kreisflächensumme abhängig macht, müßte Herr Hartig, wenn er bei allen Holzmassenermittelungen immer mit gleicher Genauigkeit verfahren wollte, für jeden Bestand die Zahl der Probestämme proportional der mittleren Kreisfläche bestimmen. Er müßte z. B. in einem Holzbestand A., dessen mittlere Kreisfläche per Stamm 2 Quadratfuß beträgt, zu Erreichung gleicher Genauigkeit gerade zehnmal soviel Probestämme fällen, als in einem Bestand B, dessen mittlere Kreisfläche bei gleicher Stammzahl nur 0,2 Quadratfuß per Stamm beträgt. Denn nur in diesem Fall würde auf je 1 Probestamm in beiden Beständen gleiche Kreisflächensumme kommen, die Stammzahl an und für sich ist vollkommen gleichgültig.

Herr Hartig erklärt in seiner oben angeführten Erwiderung, daß seine jetzige wissenschaftliche Thätigkeit auf einem ganz anderen Gebiete liege, und daß er deshalb darauf verzichte, die erhobene Streitfrage zum Austrag zu bringen, daß er sich aber doch verpflichtet erachte, die Motive anzudeuten, welche ihn zur Abweichung von meinem Verfahren bestimmt hätten.

Daß auf dem von Herrn Hartig eingeschlagenen Wege eine wissenschaftliche Frage nicht zum Austrag gebracht werden kann, soll nicht bestritten werden. Um dieses Ziel zu erreichen, hätte Herr Hartig vor allen Dingen meinen mehrerwähnten Nachweis im Aprilheft widerlegen müssen; hierzu konnte allerdings die einfache Vorführung eines Rechnungsbeispiels, noch dazu mit ungleich für beide Verfahren gewählten und schon vorher

von mir als irrig nachgewiesenen Unterstellungen nicht genügen. Herr Hartig hätte voraussehen können, daß dieses Beispiel so gut, wie jedes andere, an meiner Beweisführung scheitern mußte, so lange er nicht diese selbst zu widerlegen im Stande war.

Wenn Herr Hartig sich verpflichtet erachtete, die Motive für das von ihm aufgestellte neue Prinzip anzudeuten, so läßt sich hiergegen um so weniger Etwas einwenden, als er das erstemal jeden Nachweis hierüber schuldig geblieben war. Wenn er dagegen das Prinzip meines Verfahrens fortgesetzt als ein unangemessenes darzustellen bemüht ist, ohne gleichzeitig diese Ansicht wissenschaftlich zu begründen, so werden wohl solche Aeußerungen nicht ebenfalls als Akt der „Verpflichtung" gelten sollen!

Herr Hartig macht mir am Schlusse seiner Erwiderung den Vorwurf, daß ich ihn ungerechter Weise der Inkonsequenz geziehen habe. Diesen Vorwurf muß ich als völlig unbegründet zurückweisen.

Herr Hartig hatte, wie ich im Aprilhefte anführte, mein Verfahren nur für solche Fälle empfohlen, in welchen die Fällung sehr vieler Probestämme möglich sei, während er zu Untersuchungen mittelst einer beschränkten Zahl von Probestämmen sein eignes Verfahren für richtiger erklärte. An diese Behauptung knüpfte ich die vollkommen berechtigte Aeußerung, daß Herr Oberförster Bernhardt insofern konsequenter verfahre, als er das Hartig'sche Verfahren allgemein und ohne diesen Vorbehalt richtiger erachte, als das meinige. Ich würde aber sicher Herrn Hartig diesen Vorwurf der Inkonsequenz nicht gemacht haben, wenn seine Kritik so gelautet hätte, wie er sie gegenwärtig in ganz abweichendem Sinne bringt, nämlich: daß sein Verfahren zwar bei vielen Probestämmen ebensowohl richtiger sei, als bei wenigen, daß aber mein Verfahren dennoch wegen des Vortheils der Sortimentsermittelung für gewisse Fälle Empfehlung verdiene. Ich würde bei einer solchen Fassung seiner Kritik mich auf den Nachweis beschränkt haben, daß dieselbe ebenso irrig sei, als die des Herrn Oberförsters Bernhardt.

Meine Aufforderung zu einer bestimmteren Erklärung hinsichtlich des meinem Verfahren weiter gemachten Vorwurfs, daß dasselbe „praktisch unausführbar sei, wenn man den Derbholzgehalt der Probestämme und des ganzen Bestands genau finden wolle, sobald man eine Reihe von Bestandsuntersuchungen in kürzerer Zeit vorzunehmen gedenke," hat Herr Hartig mit Stillschweigen übergangen. Vermuthlich hat er sich demnach unterdessen überzeugt, daß auch diese Behauptung unbegründet war, und daß insbesondere die Zeitdauer, welche die Ausführung beider Verfahren erheischt, sich keineswegs zum Vortheil seines eigenen Verfahrens bemißt.

Literarische Berichte.

1.

Die forstlichen Verhältnisse von Deutsch-Lothringen und die Organisation der Forstverwaltung im Reichslande. Von August Bernhardt, kgl. Oberförster und forsttechnischem Dirigenten bei der Hauptstation für das forstl. Versuchswesen. Berlin 1871. Verlag von Julius Springer. 79 S. Preis 17 ½ Sgr.

Der Verfasser des vorliegenden Werkchens, welcher vom November 1870 bis April 1871 als Dezernent für Forstsachen bei der Präfektur zu Metz und als Verwalter der Forstinspektionen Metz und Chateau-Salins fungirte, hatte die Zeit seines Aufenthaltes in Deutsch-Lothringen benutzt, um aus den vorhandenen ihm zu Gebote stehenden Materialien die wichtigeren statistischen Daten über die forstlichen Verhältnisse des genannten Landestheiles zu sammeln. Das in Rede stehende Schriftchen ist als die Frucht dieser Arbeit zu betrachten. Es enthält Mittheilungen über I. Gebiet, Lage und Fläche; II. Gestaltung und Beschaffenheit des Bodens, Hydrographie, Geognostische Verhältnisse, Klima; III. Waldfläche, Gruppirung des Waldes, Waldbesitz nach Besitzkategorien; IV. Holzarten, Betriebsarten, Erträge der Waldwirthschaft; V. Servituten und Dispositionsbeschränkungen; VI. Organisation, Staatsforstverwaltung, Verwaltung der Gemeindeforsten; VII. das Forstunterrichtswesen in Frankreich; VIII. Vermessung der Forsten, Eintheilung, Betriebsregelung; IX. Holzverkauf, Verkauf der Nebennutzungen, Schlagführung, Schlagrevision; X. Jagd und Fischerei; XI. Forststrafwesen und endlich XII. Forsthoheit über den Privatwald.

Außer diesen Notizen theilt uns der Verfasser noch kurz seine Ansicht darüber mit, in welcher Art am

zweckmäßigsten die Forstverwaltung im neuen Reichslande fortan zu organisiren sei. Die Vorschläge laufen im Wesentlichen auf Annahme des bewährten preußischen Verwaltungssystemes hinaus.

Referent hat die Mittheilungen des Verfassers mit Interesse gelesen und erlaubt sich, den Wunsch auszusprechen, die Forstbeamten oder Besucher der neuen Reichslande möchten dem gegebenen Beispiele folgen und mit Veröffentlichung ihrer Beobachtungen nicht zurückhalten. Das forstliche Publikum Deutschlands würde derartige Arbeiten recht gerne entgegennehmen und zwar um so mehr, als die bis zum Jahre 1870 erschienenen Mittheilungen über die forstlichen Verhältnisse Frankreichs keineswegs genügten, um sich ein richtiges oder zuverlässiges Urtheil über die Forstwirthschaft dieses Landes zu bilden. Dieser Mangel stellt sich jetzt, nachdem das Interesse für Elsaß-Lothringen so bedeutend rege geworden ist, als sehr fühlbar heraus. 204.

2.

Kubik-Tabellen für geschnittene, beschlagene und runde Hölzer, Kreisfläche-Tabellen für Durchmesser und für Umfang, Geld-, Potenz- und Reduktions-Tabellen, nebst einer Anleitung zur Messung liegender und stehender Bäume. Von Dr. G. L. Hartig und Dr. Th. Hartig. Zehnte, für das metrische System bearbeitete und durch Geldtabellen für die neue österreichische Währung vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten. Berlin. Nikolai'sche Verlagsbuchhandlung. 1871.

Die früheren Auflagen vorliegender Tabellen sind bereits in dieser Zeitschrift besprochen worden. Wir können uns deshalb im Wesentlichen auf eine Inhaltsangabe beschränken.

Tabelle I. (69 Seiten) ergibt die in Kubikmetern ausgeworfenen Inhalte für Umfang, Durchmesser und Länge. Die Längen steigen anfangs um je 0,01 von 0,01 bis zu 0,09; dann um je 0,1 von 0,1 bis 0,9; weiterhin um je 1 von 1 bis zu 20 und von da um je 10 bis zu 50 Meter. Die Umfänge stufen sich um 0,01 von 0,01 bis zu 3,14 Meter ab. Für dieselben sind im Kopfe der Tabellen die zugehörigen Durchmesser und Kreisflächen angegeben. Bezüglich der Volumina ist das Prinzip festgehalten, daß die Zahl der Dezimalen sich um eine Stelle vermindert, wenn die Längen auf das 10fache steigen. Hierdurch wird indessen nur in den meisten Fällen, nicht aber immer eine verhältnißmäßig gleiche Genauigkeit erzielt. Denn letztere wird nur dadurch erreicht, daß die Zahl der auf das letzte Null folgenden Stellen eine konstante ist. „Wenn die Länge eines Holzstücks Bruchtheile von Metern enthält, müssen die ihnen entsprechenden Massegrößen summirt und der Massegröße der Länge in Metern hinzugezählt werden.“ Für eine derartige Addition ist indessen die „verhältnißmäßig gleiche Genauigkeit“ ohne Bedeutung, wie aus einem Zahlenbeispiele leicht ersichtlich wird. Bei einer Länge von 22,22 und einem Umfang von 2,10 Meter sind zur Ermittelung des Inhaltes zu addiren 7,018; 0,7018; 0,07018 und 0,007018. Die 2 letzten Dezimalen der letzten beiden Zahlen sind = 0,000198; bei den ersten beiden Zahlen dagegen werden nicht weniger als 0,00077 vernachlässigt. Es wird zwar in der Einleitung gesagt, die Unbequemlichkeit des Summirens werde in der Folgezeit aufhören, wenn, wie zu erwarten stehe, die Längen der Verkaufsstücke um volle Meter differirend ausgehalten würden. Die Tabellen sollen indessen nur wissenschaftlichen Zwecken dienen, wird man ja ohnehin in praxi nicht bis zur 3., 4. oder gar 7. Dezimalstelle gehen.

Tabelle II. (8 Seiten) ist für das Verkaufsgeschäft eingerichtet, und sind darum die Kubikgehalte sämmtlich auf eine gleiche Anzahl von Dezimalen abgerundet. Die Durchmesser steigen um je 1 Centimeter von 1 bis 100, die Längen um je 0,1 von 0,1 bis 0,9 und von da um 1 bis zu 32 Meter. Warum gerade in dieser Tabelle das „metrische Scheit“ zu finden ist, wird nicht gesagt. Referent hätte diese Benennung lieber vermißt. Denn das „metrische Scheit“ ist eben einmal doch nicht adoptirt worden; außerdem aber ist die Sucht mancher Forstwirthe, für unsere Disciplin eine Anzahl „besonderer Ausdrücke“ und „eine eigene Sprache“ zu schaffen, überaus tadelnswerth. Sie gibt zu vielen Verwirrungen Veranlassung, erschwert das Verständniß und macht vorzüglich dem Anfänger das Studium recht sauer.

Tabelle III. (1 Seite) dient zum Nachweise der Längengröße von Walzenstücken bekannter mittlerer Dicke, welche erforderlich ist, um den Raum eines Kubikmeter auszufüllen.

Tabelle IV. (2 Seiten) gibt die Kreisflächen (6 Dezimalen) für Durchmesser von 0,5; 1 ꝛc. bis 166,0 Meter.

Tabelle V. (22 Seiten) ist eine Multiplikationstabelle zur Berechnung viereckiger Balken, Bohlen, Bretter, durch Angabe der aus Breite und Dicke berechneten Querflächegrößen. Die Breiten steigen um 0,001 von 0,001 bis zu 0,009, von da um 0,01 bis zu 1,00; die Dicken um 0,001, von 0,001 bis zu 0,009, von da um 0,01 bis zu 0,99 und weiterhin um 0,1 bis zu 1,0 Meter. Die Querflächen sind in Quadratmetern mit 5 Dezimalen ausgeworfen.

Die Tabellen VI., VII. und VIII. (190 Seiten) sind Geldtabellen zur Bestimmung des Preises der Hölzer, Hauer-, Rückerlöhne ꝛc. in preußischer, süddeutscher und österreichischer Währung.

Tabelle IX. eine Kubiktabelle für runde Hölzer nach Fuß- und Zollmaß in Kubikfußen.

In Tabelle X. finden wir das Gewicht der vorzüglichsten Waldhölzer pro Kubikmeter in Pfunden.

Tabelle XI. (1 Seite) soll zur Uebersicht des Holzwerth-Verhältnisses als Brennmaterial dienen, kann aber als ungenügend bezeichnet werden.

XII. Tabellen zur Erleichterung der Zinsrechnungen (20 Seiten). XIII. Tabelle der Secanten- und Tangenten-Verhältnißzahlen ꝛc. XIV. Tabellen zur Reduktion der scheinbaren Durchmesser bestimmter Baumhöhen in die wirkliche Durchmessergröße bei verschiedenen Standorten. XV. Reduktions-Tabelle zur Umwandlung der alten Maße in die entsprechenden Größen des metrischen Systems.

Druck, äußere Ausstattung ꝛc. sind sehr gut.

191.

Briefe.

Aus Oesterreich.

(Holzabstockungs-Geschäft in der slavonischen Militärgrenze.)

Bereits mehrfach ist über den Holzreichthum der k. k. Militärgrenzforste gesprochen und geschrieben worden, und wurde die baldmöglichste Ausnutzung der sehr namhaften Vorräthe an Ueberaltholz und Altholz befürwortet. Bis jetzt blieb aber diese wichtige Angelegenheit, aus hier nicht weiter zu berührenden Umständen, im Stadium des Projektes, und war nur ein mit der bereits aufgelösten Export- und Importgesellschaft abgeschlossener Vertrag in den Forsten des Ottocacer Regimentes, welchen ein Wiener Geschäftshaus an sich gebracht hatte, in der Ausführung. Die slavonischen Grenzforsten, welche in den Niederungen zwischen der Drau und Save liegen, waren bis jetzt fast ungenutzt. Nun hat eine zu diesem Zwecke ernannte Kommission, welche aus Mitgliedern des Reichskriegsministeriums, des ungarischen Ministeriums, der kroatisch-slavonischen Landesregierung und des Generalkommandos in Agram zusammengesetzt war, beschlossen, daß von den Ueberalthölzern der Save-Eichenforste im Laufe der nächsten 20 Jahre bei 30000 österr. Joche (17268 Hektare)*) zu verwerthen sein werden, und wurden sofort die im Peterwardeiner Regimentsbezirke liegenden 11475 Joch (6605 Hekt.) im Schätzungswerthe von 9051090 fl. zur Veräußerung im Versteigerungswege bestimmt. Diese sollen nach der Angabe enthalten: 472436 Stück Eichen, 31331 Eschen und 30065 Rüstern, und wird angeführt, daß sich von der vorhandenen Holzmasse eignen zu Spaltholz: 44136668 Kubikfuß, zu Schnittholz: 9976041 Kubikfuß und zu Brennholz: 372452 Klafter (welche Art von Klafter ist nicht angegeben). Laut der Versteigerungsbedingnisse hat der Ersteher diese gesammte Holzmasse binnen 8 Jahren, d. i. vom 1. Januar 1872 bis Ende 1879 abzutreiben und verpflichtet sich jährlich in der Regel 1500 Joch (863,4 Hekt.) kahl abzutreiben und den von allen Holzabfällen geräumten Boden binnen zwei Jahren nach erfolgtem Abtriebe der Grenzverwaltung zur Verfügung zu stellen. Es steht dem Ersteher übrigens frei, nach Umständen in einem Jahre mehr oder weniger Fläche abzutreiben, wenn nur der Abtrieb der ganzen Fläche von 11475 Joch binnen 8 Jahren beendet wird. Die Grenzverwaltung zeichnet die einzelnen 1500 Joch haltenden Jahresschläge in einer zusammenhängenden Fläche aus. Da der Werth für jeden Jahresschlag abgesondert ausgemittelt wurde, so hat der Ersteher, selbst wenn er in einem Jahre nicht die ganzen 1500 Joch abtreiben sollte, dennoch den ganzen dafür entfallenden Betrag zu entrichten, beziehet er aber mehr, so muß er bei kahlem Abtriebe die pr. Joch entfallende Summe zahlen, oder bei plänterweiser Herausnahme von einzelnen Stämmen die dafür entfallende Waldtaxe entrichten, gegen spätere Abrechnung derselben von der jährlich einzuzahlenden Erstehungsrate.

Die übrigen Bedingungen bezüglich der Zahlungsmodalität u. s. w. übergehen wir, da sie mit dem Betriebe nicht in direkter Verbindung stehen. Die Versteigerung war auf den 31. Oktober 1871 anberaumt und wurde auch abgehalten. Da der Werth von 11475 Joch auf 9051000 fl. angesetzt wurde, so entfällt per Joch im Durchschnitt 788 fl. 85 kr. und nicht 755 fl., wie angegeben wurde. Bei der Versteigerung wurde als Meistgebot per Joch der Betrag von 1003 fl. erlangt. Dies beträgt für die ganze Fläche 11475 $\times$ 1003 = 11509425 fl. Von dieser Summe hat der Ersteher 10 pCt., d. i. 1509425 fl. als Kaution zu erlegen oder hypothekarisch sicher zu stellen, welche ihm erst nach

*) 1 österr. Joch = 0,5756 Hektare.

Ablauf der Vertragsverbindlichkeiten wieder zurückgestellt wird. Nach den Bedingungen wird der Ersteher daher während 7 Jahren jährlich für 1500 Joch 1 504 500 fl. und im 8. Jahre für 975 Joch 977 923 fl. zu entrichten haben. Außerdem hat er die Stempelgebühr für das ganze Geschäft zu entrichten, welche nahe bei 76 000 fl. beträgt.

Dieses vorausgeschickt, müssen wir nun das ganze Geschäft näher besprechen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Grenzforsten bedeutende Massen Ueberalthölzer enthalten, deren baldige Verwerthung sehr wünschenswerth sein muß, und ist auch der durch die Schätzung nachgewiesene Holzmassenvorrath keinenfalls ein übertrieben großer. Denn es sollen vorräthig sein auf 11 475 Joch: 44 136 668 + 9 976 041 = 54 112 709 Kubikfuß Nutzholz und 372 452 Klafter, welche durchschnittlich zu 60 Kubikfuß fester Masse angenommen 22 347 120 Kubikfuß Brennholz geben, im Ganzen daher 76 459 829 Kubikfuß oder 764 598 Normalklafter, was per Joch bei 66 Normalklafter ausmacht. Wenn auch in Anbetracht der Altersverhältnisse nur eine durchschnittliche Bestockung von 0,5 vorhanden ist, so wird mit Rücksicht auf den bedeutenden Holzgehalt der einzelnen Stämme jedenfalls die oben angeführte Holzmasse per Joch durchschnittlich vorhanden sein. Denn da ein Vorrath von 533 832 Stämmen nachgewiesen wurde, so entfallen per Joch durchschnittlich 46 bis 47 Stämme, und falls diese in Anbetracht der bedeutenden Stärke- und Höhendimensionen der einzelnen Stämme, im Durchschnitt nur zu 130 Kubikfuß per Stamm enthalten, dann wird auch der angeführte Massenvorrath per Joch erreicht. Unterliegt daher der Holzmassenvorrath keinem Zweifel, so verhält es sich anders mit der Ansprechung der Sortimente, und sind hier Unterschiede sehr wahrscheinlich, da doch nicht jeder einzelne Stamm untersucht werden konnte und jedenfalls Probeaufnahmen der Berechnung und Klassifizirung zum Grunde liegen. Jedenfalls ist es ein gewagter Schritt, eine so große Fläche binnen einem so kurzen Zeitraume vollständig vom Holzbestande zu entblößen. Das Land ist nicht übermäßig bevölkert, so daß fremde Arbeiter herbeigezogen werden müssen, die Gegend ist aber in Folge der sumpfigen Lage und häufigen Ueberschwemmungen sehr ungesund und herrschen Fieber, welche den Aufenthalt für nicht akklimatisirte Personen gefährlich machen. Man kann also mit Recht fragen, ob es möglich werden wird, diese ausgedehnte Fläche in dem angesetzten Zeitraume abzutreiben und dieselben auch wieder mit Nutzpflanzen, sei es nun als Ackerfeld, als Wiese oder als Wald, anzubauen. Das milde Klima, die herrschende Bodenfeuchtigkeit, welche durch die Ueberschwemmungen noch vermehrt wird, werden in kurzer Zeit auf dem entblößten Boden eine sehr üppige Unkrautvegetation hervorrufen, welche jede andere Kultur erschweren und vertheuern wird. Auch wird die gänzliche Entfernung des Waldbestandes dazu beitragen, den Ueberschwemmungsrayon zu vergrößern, und sind Eindeichungen oder Regulirungen, um die Ueberschwemmungen zu verhindern, eine so kostspielige und mit zweifelhaftem Erfolge auszuführende Arbeit, daß der, allenfalls ortweise, dadurch ermöglichte Nutzen von der großen Auslage überwogen werden wird. In wirthschaftlicher Beziehung ist daher diese Operation eine sehr bedenkliche. Andererseits aber wird es auch kaum möglich sein, daß die Ersteher den Vertrag pünktlich einhalten, da der Termin zu kurz ist. Im Lande selbst fehlt es an geschickten Arbeitern und müssen diese importirt werden. Friauler, Krainer oder steierische Daubenmacher können aber nur während der Wintermonate dort arbeiten. Mit Eintritt des Frühjahres vertreibt diese das Klima. Wird es nun den Erstehern möglich werden, eine so große Anzahl Arbeiter zusammenzubringen, um die 1500 Joch jährlich nicht allein zu schlagen, sondern auch das geschlagene Holz aufzuarbeiten und auszuführen, dann den Schlag gänzlich zu räumen und in einen solchen Stand zu setzen, daß die Grenzverwaltung die Fläche der weiteren Kultur zuzuführen in der Lage sein wird? Gesetzt auch, die Angabe der zu erwartenden Sortimente sei richtig, so ist doch nur Aussicht auf Absatz für das Spalt- und Schnittholz, welche einen weiteren Transport ertragen, was wird aber mit dem Brennholz geschehen? Wird es möglich sein, durchschnittlich jährlich mehr als 46 000 Klaftern abzusetzen? Wie hoch wird sich der Werth einer Klafter an Ort und Stelle, also Holzwerth am Stocke und Erzeugerlohn zusammen, berechnen? Die Brennholzmasse dürfte beiläufig 40 pCt. der ganzen Holzmasse betragen, was jedenfalls sehr bedeutend ist. Auch müssen die unverwerthbaren Aeste und sonstigen Abfälle; dann das Stock- und Wurzelholz, welches kaum dort zu verwerthen sein wird, in Betracht gezogen werden. Alle diese nicht verwerthbaren Theile müssen, um die Fläche zu reinigen, entweder ausgeführt oder an Ort und Stelle verbrannt werden, was nicht ohne Kosten geschehen kann, und wird diese für den Ersteher unfruchtbare Auslage die nutzbaren Hölzer belasten. Es wird davon gesprochen, daß Eisenbahnen zum Flußufer angelegt werden sollen, um die Abfuhr der Hölzer zu erleichtern und zu ermöglichen, da es an hinreichenden Fuhrkräften mangelt, aber auch diese werden bei dem sumpfigen Boden kostspielig sein und vielen Reparaturen unterliegen. Wenn die Ersteher ihre Bilanz machen werden, dann dürften sie finden, daß die für Faßdauben und anderes Werkholz erzielten Einnahmen ihnen im besten Falle die rohen Kosten ersetzen, aber sie werden weder Nutzen noch Zinsen für das ausgelegte Kapital erhalten. Nur wenn der Termin bedeutend verlängert wird, so daß die Ersteher nicht ge-

zwungen sind, um jeden Preis Arbeiter aufzunehmen, ist es möglich, diesen Vertrag einzuhalten.

Bei so großen Rodungen, denen noch 18 525 Joch (10 662 Hekt.) im Broder Regimentsbezirk nachfolgen sollen, welche auf 12 237 124 fl. geschätzt sind, ist auch eine Ueberschwemmung des Marktes mit Faßdauben und Werkhölzern zu befürchten, wodurch die Preise gedrückt werden müssen. Der Hauptausfuhrhafen für Faßdauben ist Triest, und werden wir nicht viel irren, wenn wir die Gesammtausfuhr auf durchschnittlich 50 Millionen Stück jährlich veranschlagen. Diese sehr bedeutende Menge wurde bis jetzt aus anderen Forsten Slavoniens und Kroatiens gedeckt, und werden diese Forste auch fernerhin dasselbe Quantum liefern, da ihr ganzer Betrieb dazu eingerichtet ist. Wenn nun aus den Grenzforsten jährlich noch 20 bis 25 Millionen Faßdauben nach Triest kommen, was sehr möglich sein wird, wenn die ganze Fläche von 30 000 Joch in Ausnutzung gelangt, dann steigert sich die Zufuhr um diese Ziffer und werden, um den Absatz zu ermöglichen, die Preise fallen. Die von den Erstehern der Grenzwaldungen gelieferten Mengen sind aber nicht bedeutend genug, um diese in den Stand zu setzen, den Markt zu beherrschen. Die Konkurrenz können sie nicht verhindern und am Ende verlieren alle betheiligten Geschäftshäuser. Wäre zu Ausnutzung und Rodung der 11 475 Joch statt eines Termines von 8 Jahren ein solcher von 20 Jahren angenommen worden, und würde dies auch auf die Broder Forsten mit 18 525 Joch ausgedehnt, dann würde das dort zu erzeugende Produkt nicht so massenhaft auf dem Markte erscheinen, die Vermehrung wäre geringer und ließen sich die Preise auch besser halten. So günstig der Verkauf auch für die Grenzverwaltung ausfiel, so wird derselbe doch in anderer Beziehung sowohl volkswirthschaftliche als finanzielle Nachtheile zur Folge haben, denen, wenigstens zum großen Theile, durch eine Terminverlängerung vorgebeugt werden könnte. Für die Ersteher dürfte sich kein Nutzen herausstellen und scheint das ganze Geschäft auf eine Spekulation hinauszulaufen. Es ist jedenfalls ein bedeutendes baares Kapital erforderlich, um das Geschäft in Gang zu bringen. Die Kaution von 1 509 425 fl. muß beigeschafft werden, die Stempelgebühr zu 76 000 fl. ist sofort zu entrichten, im ersten Jahre müssen 1 504 500 fl. an Stockzins baar eingezahlt werden, ebenso müssen die Arbeiterlöhne und Bringungskosten vorhinein baar bestritten werden und ist erst im zweiten Jahre, wenn das erzeugte Material den Markt erreicht haben wird, durch den Verkauf eine Einnahme zu erwarten, welche jedoch auch nicht gleich im Ganzen baar einlaufen wird, da jedenfalls ein Theil auf Zeit verkauft werden muß. Sollten Eisenbahnen und größere Sägewerke angelegt werden, so erfordert dies ein bedeutendes Anlage- und Betriebskapital. Ob das Konsortium, welches das Geschäft erstanden hat, über so großartige Mittel verfügt, ist zwar nicht bekannt, es ist aber zweifelhaft, und liegt es nahe, zu Aufbringung der nöthigen Kapitalien eine Aktiengesellschaft zu bilden, wovon auch bereits gesprochen wird. Dann werden die Ersteher als Gründer es verstehen, ihren Nutzen sicher zu stellen und die Aktionäre werden, wie diejenigen der berüchtigten Forst-Produkten-Handelsgesellschaft, deren mit 100 fl. eingezahlte Aktien kaum 32 fl. und zwar nur nominell werth sind, da Niemand solches Fidibuspapier zu kaufen geneigt ist, die Beschädigten sein. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir annehmen, daß dieser Plan dem hohen Angebote zum Grunde lag, und dürfte es nicht lange dauern, bis ein vielversprechendes Programm das Licht der Welt erblickt. Leichtgläubige gibt es viele, welche auf den Leim gehen werden.

Im Begriffe, diesen Artikel zu schließen, erfahren wir, daß von Seiten der betreffenden Behörden beschlossen wurde, das Versteigerungs-Ergebniß nicht zu genehmigen, sondern eine neue Versteigerung der Abstockung der ganzen dazu bestimmten Fläche von 30 000 Joch auszuschreiben, wobei die Bedingung aufgenommen werden soll, daß diese ganze Fläche, im Verlauf von 20 Jahren abzustocken und der Grenzverwaltung zurückzugeben ist. Da natürlich ein viel größeres Kapital erforderlich sein wird, und dieses von einzelnen Kapitalisten nicht aufgetrieben werden kann, so ist offenbar, daß hier auf die Gründung einer Aktiengesellschaft hingearbeitet wird, und die dabei betheiligten Gründer durch die Vergrößerung der Abtriebsfläche und Verlängerung des Termins sich bestreben werden, den allfälligen Aktionären das Geschäft als höchst vortheilhaft für sie darzustellen, hoffend, daß viele dadurch bewogen sein werden, ihr Erspartes in ein bodenloses Faß zu werfen und die Herren Gründer und Verwaltungsräthe zu bereichern. Vor solchem Schwindel muß rechtzeitig gewarnt werden.

Aus dem Großherzogthum Sachsen-Weimar.
(Ueber Jagdverwaltung.)

Die im Augusthefte der Allgem. Forst- und Jagdzeitung enthaltene dankenswerthe Mittheilung über die Verwaltung der Jagden in den Staatswaldungen des Königreichs Württemberg hat gewiß in manchem Grünrock den Wunsch rege werden lassen, auch von den desfallsigen Verhältnissen in anderen deutschen Staaten Kenntniß zu bekommen, und wir glauben deshalb hoffen zu dürfen, mit der nachstehenden Mittheilung über die Jagdverwaltung im Großherzogthum S.-Weimar die Leser der Allgem. Forst- und Jagdzeitung nicht allzusehr zu langweilen. Zu

unserem großen Bedauern müssen wir indeß im Voraus bekennen, daß wir jedenfalls dem Leser nicht so viel Gutes vor Augen zu führen im Stande sind, als unser württembergischer Kollege.

Die Verwaltung der Jagden in den großh. sächs. Staatswaldungen wird in der Regel auf fiskalische Rechnung durch das auf den bezüglichen Forsten angestellte Personal besorgt und nur in wenigen Fällen ist die Jagd an großh. Schatullverwaltung pachtweise abgetreten. Letzteres findet namentlich da Statt, wo höchsten Ortes die Erhaltung eines Hochwildstandes besonders gewünscht wurde und sind in solchen Fällen meistens auch die Jagden in den angrenzenden Fluren für Rechnung der großh. Schatulle erpachtet. Der Betrieb der Jagden erfolgt indeß auch hier durch das großh. Forstpersonal. Eine Verpachtung der Jagd innerhalb großh. Forstreviere an Privatpersonen findet nicht Statt, worüber sich das Forstpersonal glücklich schätzen kann, denn unserer Ansicht nach kann für den Forstbeamten, der einigermaßen Jäger ist, nichts unangenehmer sein, als die Jagd innerhalb seines Revieres von dritten Personen ausgeübt zu sehen. Ebensowenig hat aber bis jetzt eine Verpachtung der Jagd, weder der hohen noch der niederen, an den Revierverwalter selbst stattgefunden.

Die Aufstellung eines jährlichen Beschußplanes, wie in Württemberg, geschieht hier nicht, es ist vielmehr der Revierförster bei Ausübung der Jagd von Einflüssen verschiedener Art abhängig; auf den von der Schatullverwaltung erpachteten Revieren ist selbstverständlich der Wille des höchsten Herrn maßgebend und es dehnt sich dies meist auch auf die anstoßenden Forste aus, auf welchen in der Regel eine strenge Hege beobachtet werden muß. Für die Einnahme des betreffenden Revierförsters ist dies freilich selten von Vortheil.

Im Uebrigen bestehen nachstehende Bestimmungen und Einrichtungen:

1. Dem Forstpersonal, und zwar dem Schutz-, Verwaltungs- und Inspektionspersonal werden die erforderlichen Jagdscheine alljährlich unentgeltlich verabfolgt. Zu den Treibjagden oder dergleichen dürfen nur mit Jagdscheinen versehene Schützen zugezogen werden.

2. Die Verwerthung des erbeuteten Wildes liegt dem Revierförster ob und hat derselbe hierüber ein Verkaufsmanual zu führen. Am Schlusse jedes Quartals ist aus ersterem eine Zusammenstellung zu fertigen, welche nicht nur die Art und Zahl des erlegten Wildes, den Empfänger und den dafür erlösten Geldbetrag, sondern auch die entstandenen Ausgaben an Schußgeld, Transportkosten und Treiblöhnen enthält und welcher die Belege über letztere anzuschließen sind. Diese sog. Quartal-Jagdrechnung ist in zwei Exemplaren aufzustellen, der Forstinspektion zur Beglaubigung unter Anschluß des Verkaufs-Manuales vorzulegen und dann neben dem betreffenden Geldbetrage der Forstkasse zu übermitteln, welche ein Exemplar mit der Quittung über stattgefundene Ablieferung des Gelderlöses an den Revierförster zurückgibt. Am Jahresschluß endlich wird aus den Quartalrechnungen ein sog. Jagdnutzungs-Nachweis angefertigt und der Forstinspektion eingereicht.

3. Die Preise für das Wildbret sind in jedem Forstinspektionsbezirk je nach den Absatzverhältnissen und den anderen Fleischpreisen festgestellt, nach welcher Taxe auch die Forstbeamten solches für ihre Haushaltung entnehmen können. Uebrigens hat der Revierförster die Verpflichtung, abgesehen von dieser Taxe, das Wildbret beim Verkauf an Gastwirthe, Händler ꝛc. zu den höchst möglichen Preisen zu verwerthen.

4. Die Schußgelder für das erbeutete Wild betragen:

für einen jagdbaren Hirsch . .	21 Sgr.	— Pf.
„ einen geringen Hirsch oder ein altes Thier . . .	16 „	— „
„ einen Spießhirsch oder ein altes Thier. . . .	11 „	— „
„ ein Stück Rehwild . . .	8 „	— „
„ einen Auer- oder Birkhahn .	8 „	— „
„ eine Schnepfe	5 „	— „
„ einen Hasen	2 „	6 „
„ ein Rebhuhn	1 „	3 „

Den in Württemberg üblichen Schußgeldern stehen sie demnach bedeutend nach.

Für das von einem Jagdgast oder vom Revierförster selbst erlegte Wild bezieht letzterer das Schußgeld allein; leider fehlt es aber an einer Bestimmung, wie sich dies bezüglich des von dem Forstunterpersonal erlegten Wildes verhält. Manche Revierförster gewähren ihren Untergebenen das volle Schußgeld, andere blos die Hälfte, ohne daß für die ersteren eine bezügliche Verpflichtung oder für die letzteren eine Berechtigung bestände.

5. Zu den Emolumenten des Revierförsters gehört ferner der Aufbruch von Hoch- und Rehwild, oder das sog. Jägerrecht, zu welchem auch vom Hochwild die Lenden und Wammen zu rechnen sind; endlich wird demselben auch alles Rauchwerk oder Raubzeug unentgeltlich überlassen. Ob und in welcher Weise bezüglich des letzteren der Revierförster zu einer Schußgeldzahlung an sein Unterpersonal verpflichtet ist, ist ebenfalls nicht vorgeschrieben, was im Interesse des letzteren in manchen Fällen zu beklagen sein dürfte.

6. Die zum Jagdbetrieb erforderlichen Hunde, welche in der Regel aus einem Hühner- oder Schweißhund und einem Dachshund bestehen sollen, hat der Revierförster zu beschaffen und zu halten, wofür demselben eine Entschädigung gewährt wird. Diese

Entschädigung beträgt bei den Revierförstern I. und II. Besoldungsklasse jährlich 12 Thlr., diejenigen III. Besoldungsklasse erhalten dagegen nur 8 Thlr. Woher diese merkwürdige Differenz herrührt, ist uns unbekannt und unverständlich, denn jedenfalls fressen doch die Hunde des Försters III. Klasse ebensoviel, als die der höher besoldeten. Auf den sog. Hofjagdrevieren, wo oft die Haltung eines dritten Hundes nothwendig ist, wird für letzteren von großherzogl. Schatulle besonderes Futtergeld, in der Regel 30 Thlr. pro anno, gezahlt.

Die Hundesteuer wird den Forstbeamten aus der Forstkasse restituirt.

7. Die Rehbocksgehörne und Hirschgeweihe mußten seit mehreren Jahren an die großherzogl. Schatullverwaltung eingeliefert werden, gegen Erstattung von 8 Sgr. pro Pfund Hirschgeweih und einem von dem Revierförster je nach der Größe und Stärke festzusetzenden Preise für ein Rehbocksgehörn. Neuerer Zeit gilt diese Bestimmung nur noch für die Hirschgeweihe, während die Rehbocksgehörne vom Revierförster oder auch von dem betreffenden Schützen behalten werden können, jedoch ebenfalls gegen Bezahlung, welche in der Jagdrechnung mit zu verrechnen ist.

8. Die Erpachtung angrenzender Gemeindejagden für eigene Rechnung ist dem Revierförster unter keiner Bedingung gestattet. Für die Erhaltung, resp. pflegliche Behandlung der Jagden ist diese Bestimmung wohl nicht immer von Vortheil und wäre es in dieser Hinsicht jedenfalls besser, dem Revierförster auch die Jagd im Forste pachtweise zu überlassen und ihm dann die Zupachtung anderer Jagden freizustellen, wenn diese nicht etwa auf fiskalische Rechnung gepachtet werden sollen; denn in den oft sehr parzellirten Staatswaldungen ist die Erhaltung einer guten Jagd nicht zu ermöglichen, wenn das um- und zwischenliegende Jagdgebiet in fremden, häufig sehr ungünstigen und unpfleglichen Händen ist.

—t.—

Aus Preußen.

(Obertribunalserkenntniß über die Anwendung des § 55 des Strafgesetzbuches für das deutsche Reich im Forstsache. — Entwurf eines Expropriationsgesetzes, ferner eines Gesetzes über Ausdehnung der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung, Ablösung von Reallasten, über Einrichtung und Befugniß der Oberrechnungskammer. — Beschluß über Theilnahme an der Wiener Ausstellung.)

Nachdem in der letzten Zeit die Bestimmungen des § 55 des Strafgesetzbuches für das deutsche Reich von Fachmännern und Laien in Ihrer Zeitschrift vielfach ventilirt worden sind, erlaube ich mir, Ihnen über einen bezüglich dieser Angelegenheit von dem kgl. Ober-Tribunal unterm 6. Oktober dem Oberstaatsanwalt zu Stettin ertheilten Bescheid Mittheilung zu machen. Das Erkenntniß lautet folgendermaßen:

„Die von Ihnen, Herr Oberstaatsanwalt, vom 4. v. M. eingelegte Beschwerde über den Beschluß des dortigen kgl. Appellationsgerichts vom 29. August d. J. in der Forstdefraudationssache Rothemühl können wir nicht für begründet erachten, müssen vielmehr die durch diesen Beschluß aufrecht erhaltene Verfügung der kgl. Kreisgerichtsdeputation zu Posewalk vom 12. August, durch welche die strafrechtliche Verfolgung der noch nicht 12 Jahre alten Büdnertöchter Bennin und Remmin als unstatthaft abgelehnt werden, für völlig gerechtfertigt erkären.

Der § 55 des deutschen Strafgesetzbuches untersagt die strafrechtliche Verfolgung desjenigen, der bei Begehung der Strafthat das zwölfte Lebensjahr noch nicht vollendet hat. Der hier ausgesprochene Grundsatz beherrscht das ganze Strafrecht und kommt auch in denjenigen Materien zur Anwendung, für welche durch § 2 des Einführungsgesetzes vom 31. Mai 1870 die besonderen Vorschriften des Bundes- und Landesstrafrechts in Kraft geblieben sind, wofern nicht in eben diesen Vorschriften eine von dem § 55 abweichende Bestimmung sich vorfindet. Eine solche ist in dem Holzdiebstahlsgesetze vom 2. Juni 1852, namentlich in dessen § 11, nicht enthalten, denn dieses Gesetz nimmt keine Altersklasse von der kriminellen Zurechnungsfähigkeit vollkommen aus, kennt keine absolute Strafmündigkeit und enthält nur Bestimmungen für dasjenige Lebensalter, in welchem die strafrechtliche Zurechnungsfähigkeit möglich ist, im Einzelfalle aber erst von dem Richter ausdrücklich anerkannt oder verneint werden muß, in welchem die Strafmündigkeit absolut weder gilt noch fehlt. Dem § 11 läßt sich daher kein Hinderniß gegen die Anwendung des § 55 des deutschen Strafgesetzbuches auf die nach dem Holzdiebstahlsgesetze zu verfolgenden Strafthaten entnehmen.

Berlin, den 6. Oktober 1871.

Königliches Obertribunal."

Die nächste Legislaturperiode des Abgeordnetenhauses wird uns mit einer Reihe von Gesetzen beglücken, welche auch zu dem Forstwesen in naher Beziehung stehen. Die Regierung hat dem Hause den Entwurf zu einem Expropriationsgesetze vorgelegt, welches früher schon dem Herrenhause vorgelegt war, aber unerledigt geblieben ist. Hoffentlich wird derselbe nun zur Annahme kommen; da

der Mangel eines besonderen Expropriationsgesetzes bislang in manchen Beziehungen ein sehr fühlbarer gewesen ist. In Frankreich besteht ein solches schon seit 1841 (bezw. 1819), in der Schweiz seit 1850 und in Bayern seit 1857. Preußen ist jetzt in den Stand gesetzt, die eigenen Erfahrungen, sowie diejenigen der genannten Länder in zweckmäßiger Weise zu benutzen, insbesondere hinsichtlich der Expropriationsfälle, die im bayerischen Gesetze zu sehr limitirt sind, bezüglich der Entschädigung, des Rückkaufsrechtes u. s. w. — Ferner wurde vorgelegt ein Entwurf wegen Ausdehnung der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung auf Grundstücke, welche keine gemeinschaftliche Benutzung zulassen. Derselbe war im vorigen Jahre unerledigt geblieben, ist aber dieses Mal alsbald der Agrarkommission zur Vorberathung überwiesen worden. Hieran reiht sich ein Gesetzentwurf wegen Ablösung der Reallasten in den Regierungsbezirken Wiesbaden und Kassel. — Beim Herrenhause wurde eingebracht: der Entwurf, betreffend den Eigenthumserwerb und die dingliche Grundstücksbelastung, sowie eine Grundbuchordnung.

Im Anschlusse an die erneuerte Vorlage des auf den Eigenthumserwerb bezüglichen Gesetzentwurfes ist, wie früher, so auch dieses Mal der Entwurf wegen der Stempelabgaben von gewissen, bei dem Grundbuch anzubringenden Anträgen dem Abgeordnetenhause vorgelegt worden. Die dieses Mal getroffenen Aenderungen in der Vorlage im Vergleiche zu dem Entwurfe, wie er aus den früheren Beschlüssen des Abgeordnetenhauses hervorgegangen ist, sind ausschließlich durch die hinsichtlich des Geltungsbereichs und des Inhalts des Gesetzes über den Eigenthumserwerb ꝛc. beabsichtigten Modifikationen bedingt. Der frühere Entwurf sollte nicht blos für den Geltungsbereich des letztgedachten Gesetzes, sondern auch für Neu-Vorpommern und Rügen und für Schleswig-Holstein Geltung erlangen und benannte deshalb diese Landestheile im Eingange ausdrücklich. Gegenwärtig geht die Absicht dahin, das Gesetz über den Eigenthumserwerb ꝛc. auf dieselben und ebenso noch auf andere Landestheile, die Provinz Hannover u. s. w., auszudehnen. Nach dem Entwurfe unterliegt bei freiwilligen Veräußerungen von inländischen Grundstücken, verliehenen Bergwerken, unbeweglichen Bergwerksantheilen oder selbständigen Gerechtigkeiten die in diesem Falle erfolgende Auflassungserklärung einer Stempelabgabe von 1 pCt. des Werthes des veräußerten Gegenstandes. Zur Werthangabe sind Veräußerer und Erwerber verbunden. Der Antrag des Eigenthümers auf Eintragung einer Hypothek im Grundbuche, sowie auf Löschung einer solchen unterliegt einer Stempelabgabe von $^1/_{12}$ pCt. der einzutragenden, resp. zu löschenden Summe, der Antrag auf Verpfändung einer Hypothek einer Stempelabgabe von $^1/_{12}$ pCt. der Summe, für welche die Hypothek verpfändet wird, oder von $^1/_{12}$ pCt. des Betrages der Hypothek, wenn derselbe geringer ist als die geliehene Summe. Die gleiche Abgabe entrichten vom Auslande ausgehende, bei einem inländischen Grundbuchamte gestellte Anträge.

In der Sitzungsperiode von 1869 bis 1870 hatte die Staatsregierung die Erklärung abgegeben, daß es in ihrer Absicht liege, in einer folgenden Session einen Gesetzentwurf über die Einrichtung und die Befugniß der Ober-Rechnungskammer vorzulegen. Die Erfüllung dieser Zusicherung war in dem verflossenen Jahre wegen des Krieges nicht möglich. Neuerdings erfolgte die Vorlage des genannten Entwurfes. Derselbe enthält im Vergleich zu der jetzigen Organisation der Ober-Rechnungskammer nur insofern neue Anordnungen, als es darauf ankommt, die Wirksamkeit dieser Behörde für die durch den Art. 104 der Verfassungsurkunde erweiterten Zwecke nutzbar zu machen. Nach dem Inhalte der Vorlage soll zunächst, was die Einrichtung der Ober-Rechnungskammer betrifft, die Unabhängigkeit dieser Behörde von den Organen der Staatsverwaltung festgestellt werden; sie wird also neben der letzteren ihre Stelle zu finden haben, wird von den Ministern unabhängig und nur dem Könige untergeordnet sein, wie bisher. Die Mitglieder dieser Behörde dürfen weder Nebenämter noch Nebenbeschäftigungen übernehmen, können auch nicht zu Abgeordneten gewählt werden. Der Entwurf hat in Gleichstellung der Ober-Rechnungskammer mit den richterlichen Behörden jener eine kollegialische Verfassung gegeben. Was die Befugnisse der Ober-Rechnungskammer anbelangt, so stellt die Vorlage in Berücksichtigung der vom Abgeordnetenhause früher gefaßten Beschlüsse, mit denen die Regierung übrigens übereinstimmt, neben den Kapiteln und Titeln des Staatshaushalts-Etats, die von der Landesvertretung genehmigten Titel der Spezialetats als maßgebend hin, namentlich was die Stellenzahl und die Gehaltssätze bei den Besoldungsfonds angeht. Der Entwurf umfaßt 20 Paragraphen und bestimmt u. A. noch, daß der Präsident der Behörde vom Könige auf den Vorschlag des Staatsministeriums, die Direktoren und Räthe auf den Vorschlag des Präsidenten der Ober-Rechnungskammer ebenfalls vom Könige unter Gegenzeichnung des Vorsitzenden des Staats-Ministeriums ernannt werden. Die Anstellung erfolgt nach Ableistung eines sechsmonatlichen Probedienstes. Der Ober-Rechnungskammer soll nach § 8 namentlich auch die Revision der von der Seehandlung geführten Bilanzen und Bücher übertragen werden, wogegen es hinsichtlich der Rechnungen der preußischen Bank bei den bestehenden Anordnungen bewendet. Ausgenommen von der Revision sind die Fonds zu allgemeinen politischen Zwecken und zu geheimen Ausgaben im Interesse der Polizei.

Der Ausschuß für Handel und Verkehr des Bundesraths hat jetzt über die Behandlung der Theilnahme der

deutschen Landwirthschaft, Industrie und Kunst an der Wiener Ausstellung als Reichsangelegenheit berichtet und beantragt, der Bundesrath möge beschließen, diese Betheiligung an der Wiener Ausstellung des Jahres 1873 als Reichsangelegenheit zu behandeln und durch den Reichskanzler bei der österreichischen Regierung nähere Erkundigungen über die räumliche Anordnung der Ausstellung, über die Verhältnisse der einzelnen Länder- und Produktionsgebiete unter sich, sowie gegenüber der österreichischen Ausstellungskommission und Generaldirektion einzuziehen; ferner zum Zweck der Vorberathung und Begutachtung aller Fragen: welche Aufgaben den Reichsorganen zuzuweisen, wie diese zu bestellen seien, was den einzelnen Staaten und Produktionsgebieten und Vertretern zu überlassen sei, wie es mit der Bestreitung der Kosten gehalten werden solle, eine aus Vertretern der Regierungen der einzelnen Bundesstaaten bestehende Kommission zu berufen und die Regierungen einzuladen, sofort sachverständige Vertreter für diese Kommission zu bezeichnen. Endlich wird beantragt, bis zum Ergebniß der einzuziehenden Erkundigungen und dem Einlaufen der Vorschläge dieser Kommission die weitere Beschlußfassung auszusetzen. Unsere Forsten werden wohl auch ein recht zahlreiches Kontingent liefern, was bei einer Protektion durch Bundesrath und Bundeskanzler, sowie bei der anerkennenswerthen Thätigkeit der Wiener Kommission füglich als wahrscheinlich angenommen werden darf. So wird uns denn wieder einmal Gelegenheit geboten, die Erzeugnisse der Wissenschaft und der Wirthschaft der einzelnen Länder in bequemer und anschaulicher Weise mit einander zu vergleichen. Eine rege Theilnahme wäre darum äußerst wünschenswerth.

Aus Preußen.

Erkenntniß des kgl. Revisionskollegiums vom 24. März 1871 über die Interpretation des Artikels 10 des Gesetzes vom 2. März 1851, betreffend die Ergänzung und Abänderung der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821.)

In dem Artikel 10 des genannten Ergänzungsgesetzes wird bestimmt, daß bei Ablösung einiger auf Forstland haftenden Dienstbarkeitsrechte unter gewissen Umständen eine Entschädigung in Land nur dann zu geben und anzunehmen sei, wenn das Land zur Benutzung als Acker oder Wiese geeignet sei und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermöge. In dem darauf folgenden Satze heißt es, daß die Abfindung alsdann dem Berechtigten als Acker oder Wiese, unter Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten anzurechnen sei. Der Wille des Gesetzgebers war hierbei jedenfalls der, daß weder der Berechtigte, noch der Verpflichtete einen Schaden erleide, sondern aus der Auseinandersetzung womöglich noch ein Vortheil erwachse. Letzteres ist der Fall, sobald der Grund und Boden als Ackerland oder Wiese besser rentirt, als wenn er forstlich weiterhin benutzt wird. Denn das Abfindungsobjekt wird dem Berechtigten, ohne daß ihm daraus ein Verlust entsteht, höher angerechnet, als diejenige Summe beträgt, welche es dem belasteten Waldeigenthümer abwarf. Von der Eventualität, daß der Forstwirth unter solchen Umständen schon an und für sich hätte umwandeln müssen, wird hierbei abgesehen. Der Waldbesitzer tilgt also gleichsam ein großes Kapital mit einem kleinen, vorausgesetzt, daß die Rentabilitätsrechnung richtig angestellt wurde. Der zulässige Maßstab der Vergleichung kann immer nur derjenige sein, daß wir die Differenz **sämmtlicher** Erträge und Kosten der einen Bewirthschaftungsweise derjenigen sämmtlicher positiven und negativen Posten der anderen gegenüberstellen. Auf der einen Seite hätten wir alle zukünftigen Erträge des Waldes mit Abzug der Kosten auf die Jetztzeit zu diskontiren, auf der anderen dagegen hätten wir als Erträge den Erlös aus dem abzuräumenden Holz und den zukünftigen Rohertrag des Ackers, als Kosten diejenigen der Urbarmachung (Rodung 2c.), sowie die Bewirthschaftungskosten des in kulturfähigen Zustand versetzten Bodens. Ein richtiges Resultat kann unbedingt nur bei dieser Rechnungsweise erzielt werden. Würden wir z. B. bei der Beurtheilung, ob in Land abzufinden sei oder nicht, die Urbarmachungskosten außer Rechnung lassen, dieselben dagegen erst bei Ausmittelung der Abfindungssumme in Ansatz bringen, so könnte leicht der Waldeigenthümer zu Schaden kommen und zwar dies stets dann, wenn bei Unterstellung der Rodungskosten der der Landwirthschaft angesetzte Ertrag sich niedriger beziffert, als derjenige der Forstwirthschaft. Nehmen wir zur Erläuterung einen eklatanten Fall an. Die Rente der Forstwirthschaft belaufe sich auf. 1 Thaler, was einem Kapitale von 33 Thlr. entsprechen möge. Die Rente der Landwirthschaft sei = 1,2 Thlr., das Kapital demnach = 39,6. Belaufen sich nun die Rodungskosten auf 39,6 Thlr., so würde dem Berechtigten der Boden mit 0 angerechnet. Der Waldbesitzer müßte ihm nicht allein den ganzen belasteten Wald abtreten, sondern, da derselbe zur Deckung des Sollhabens nicht ausreicht, noch so viel Grundstücke hinzukaufen, als nothwendig sind, um durch ihre Rente einen Ersatz für den Ertrag der abgelösten Berechtigung zu gewähren. Wären nun gar die Rodungskosten noch

größer, so müßte dem Berechtigten neben der Abfindungssumme noch eine Entschädigung dafür gegeben werden, daß er den ganzen belasteten Wald überhaupt nur annimmt.

Diesem Fehler, welcher bei einer falschen Beurtheilung der **Kulturkosten** entsteht, soll in Zukunft vorgebeugt werden. In einem von dem königl. Revisionskollegium für Landeskultursachen erlassenen Erkenntniß vom 24. März 1871 wird der Grundsatz ausgesprochen:

„Daß bei Beurtheilung der Frage, ob ein Grundstück einen höheren Werth als Acker oder Wiese, denn bei forstlicher Benutzung habe, der Betrag der zur Umwandlung des Forstbodens in Acker oder Wiese nöthigen Kulturkosten von dem Werth als Acker oder Wiese in Abzug gebracht werden müsse."

Wir lassen das Erkenntniß nachstehend folgen:

Im Namen des Königs.

In der Brennholz-Ablösungs-Sache des Ernster-Sundern Forst, Regierungsbezirk Arnsberg, Kreis Meschede und zwar in Sachen des königl. Forstfiskus, vertreten durch die königl. Regierung, Abtheilung für direkte Steuern und Forsten zu Arnsberg, Provokanten, wider:

1. Den Franz Jürgens, genannt Schulte zu Ensthof, 2. den Gottfried Ortmann, genannt Hillebrandt, jetzt dessen Wittwe, wiederverehelichte Adolph Plate, Katharina geb. Mönning, vertreten durch ihren gedachten Ehemann Adolph Plate, 3. die Wittwe Kaspar Kemper, vertreten durch ihren großjährigen Sohn Gottfried Kemper, 4. Ehefrau Johann Klaucke, Christine geb. Klaucke, und in Vertretung des Ehemannes derselben der ad. 1 genannte Franz Jürgens und 5. den Clemens Rothhaut, vertreten durch seinen großjährigen Sohn Joseph Rothhaut.

ad 2 bis 5 zu Enste, Provokaten, jetzt beiderseits Appellanten und Appellaten, hat das königl. Revisionskollegium für Landeskultursachen in seiner Sitzung vom 24. März 1871, an welcher Theil genommen haben:

Der Präsident Oppermann, der Geheime Ober-Regierungsrath Pochhammer, die Geheimen Revisionsräthe Scheffler, Lenke, von Ruville, Chales de Beaulieu, von Sack, Reinhard, Bischopink, der Regierungsrath Butze, der Regierungsassessor Fastenau, der Gerichtsassessor von Baumbach

auf den schriftlichen Vortrag zweier Referenten, den Akten gemäß erkannt, daß die Förmlichkeiten für beobachtet anzunehmen, in der Sache selbst die Entscheidung der königl. Generalkommission zu Münster vom 26. April 1864 auf die Appellation der Provokaten zu bestätigen, auf die Appellation des Fiskus unter Abänderung dieser Entscheidung die für die Ablösung der Brennholzgerechtsame der Provokaten an diese zu entrichtende jährliche Rente

1. für Franz Jürgens auf 137 Thlr. 20 Sgr.; 2. für die verehel. Plate auf 101 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf.; 3. für die Wittwe Kemper auf 63 Thlr. 13 Sgr. 9 Pf.; 4. für die verehel. Klaucke auf 40 Thlr. 15 Sgr.; 5. für Clemens Rothhaut auf 40 Thlr. 15 Sgr.

festzusetzen; die durch die Appellation der Provokaten verursachten Kosten den Provokaten, die durch die Appellation des Fiskus verursachten Kosten unter Zurechnung der in erster Instanz dem Fiskus auferlegten Prozeßkosten auf Höhe eines Pauschquantums von 1 Thlr. den Provokaten, im Uebrigen dem Fiskus zur Last zu legen, dabei aber die auf den Antheil des Fiskus treffenden Urtelsgebühren außer Ansatz zu lassen.

Von Rechts Wegen.

Gründe.

Den in Rubro genannten 5 Kolonen zu Ensthof und Enste steht in der Enster-Sundern Forst eine Brennholz-Berechtigung zu, welche regelmäßig auf ein bestimmtes jährliches Holzdeput festgesetzt ist. Fiskus als Eigenthümer der Forst hat auf Ablösung der Berechtigung provocirt, und es ist rechtskräftig erkannt, daß die Ablösung nach den Vorschriften für die Gemeinheits-Theilungs-Ordnung zu geschehen habe.

Im Auseinandersetzungsplan vom 31. Dezember 1862 wurde hierauf eine Abfindung in Rente und zwar für

Jürgens auf 138 Thlr, 7 Sgr. 6 Pf., Ortmann, jetzt Plate auf 101 Thlr. 11 Sgr. 3 Pf., Kemper auf 63 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf., Klaucke auf 40 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf., Rothhaut auf 40 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf.

ermittelt. Beide Theile waren hiermit unzufrieden; Fiskus, indem er die dem Plane zu Grunde gelegten, vom Oberförster Schuto begutachteten Holzpreise für zu hoch, die Provokaten, indem sie diese Preise für zu niedrig hielten; die Provokaten beanspruchten außerdem nicht Abfindung in Rente, sondern Abfindung in Land.

Die königl. Generalkommission in Münster setzte indeß durch Entscheidung vom 26. April 1864 den gedachten Plan unter Zurückweisung der gegen denselben beiderseits erhobenen Einrede fest und bestimmte als Ausführungstermin den 1. März nach Rechtskraft der Entscheidung.

Beide Theile haben gegen diese Entscheidung appellirt, Fiskus, weil die Rente zu hoch, die Provokaten, weil das Sollhaben zu niedrig ermittelt sei, und letztere außerdem, weil sie Landesabfindung verlangen.

Der in zweiter Instanz zugezogene Forstsachverständige Tuschhof trat in Bezug auf die Preise des Derbholzes dem Forstsachverständigen erster Instanz bei, wich aber in Bezug auf die Preise des Reiserholzes von ihm ab. Die

danach ermittelte Rente kam niedriger und zwar auf überhaupt 365 Thlr. 6 Sgr. 3 Pf. zu stehen. Mit dieser Abänderung waren zwar Fiskus, nicht aber die Provokaten einverstanden.

Das Resolut vom 18. August 1865 ordnete die Vernehmung eines Obmannes an, nach dessen, und zwar des Oberförsters Hoppe Gutachten sich die Rente

für Jürgens auf 137 Thlr. 20 Sgr.; für Ortmann-Plate auf 101 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf.; für Kemper auf 63 Thlr. 13 Sgr. 9 Pf.; für Klaucke auf 40 Thlr. 15 Sgr.; für Rothhaut auf 40 Thlr. 15 Sgr.; in Summa auf 383 Thlr. 6 Sgr. 3 Pf.; also um ein Weniges geringer als in erster Instanz stellt.

Fiskus ist mit dieser Ermittelung einverstanden; die Provokaten fechten aber nach wie vor die Holzpreise als zu niedrig an; sie machen außerdem geltend, daß sie das Holzdeputat in Meschede zu verkaufen pflegen und dort regelmäßig viel höhere als die begutachteten Preise erhielten, die Fuhrkosten nach Meschede aber nicht in Betracht kommen könnten, weil das Holz im Winter zu einer Zeit zu Markt gebracht werde, wo mit den Pferden doch nichts zu verdienen sei. Sie behaupten ferner, daß bei der Preisermittelung von den Sachverständigen nicht der Zeitpunkt der Begutachtung, sondern der Zeitpunkt der Provokation als maßgebend hätte angesehen werden sollen; sie erinnern auch, daß die Nachweisungen über die vom Fiskus erzielten Holzpreise, auf deren Edition Provokaten angetragen hatten, von den Sachverständigen nicht eingesehen worden.

Diese Beschwerde ist unbegründet, da der Werth der abzulösenden Holzberechtigung nach dem zeitigen gemeinen Werth zu bemessen ist, welcher dem Holze im Walde beiwohnt, und der gemeine Werth sich weder einseitig nach den von den Provokaten mit Hilfe aufgewendeter Fuhrkosten, noch auch einseitig nach den vom Fiskus erzielten Holzverkaufspreisen bestimmen läßt, hierbei vielmehr alle konkurrirenden Verhältnisse zu erwägen sind. Es ist denn auch, da die Beweiserhebung über die Holzpreise durch Vernehmung von zwei kompetenten Sachverständigen und einem Obmann gemäß § 188 der Verordnung vom 20. Juni 1817 völlig ausreichend erfolgt ist, kein weiterer Anlaß vorhanden, auf den Antrag der Provokaten, die Feststellung der Holzpreise schiedsrichterlichem Verfahren zu unterwerfen — ein Antrag, dem Fiskus widerspricht — einzugehen. Die Beschwerde über die erfolgte Festsetzung der Abfindung in Rente ist ebenfalls unbegründet.

Die Provokaten stellten ursprünglich die Behauptung auf:

Daß im pflichtigen Wald wirthschaftlich abzugebende Flächen vorhanden seien, die bei ihrer Benutzung als Acker oder Wiese, abzüglich der Zinsen des Kapitals für die Rodung, nachhaltig einen höheren Ertrag liefern, wie bei der Benutzung zur Holzzucht.

Fiskus bestritt diese Behauptung.

Der Kommissar erster Instanz, Regierungsassessor Paschke, begutachtete, daß die Distrikte 13, 14, 15 der belasteten Forst zur Umwandlung in Acker und ihrer Lage nach zur Abfindung für die Berechtigten sich eigneten, wenngleich sie zur Erfüllung des Sollhabens offenbar nicht ausreichen würden; daß indeß die Umwandlung in Acker sich nicht rentire.

Der Oberförster Schute schätzte den Holznutzungsertrag in genannten Distrikten auf $39\frac{1}{2}$ Sgr. pro Morgen und Jahr und die bei der Umwandlung in Acker aufzuwendenden Rodungskosten auf 6 Sgr. pro Quadratruthe.

Der Kommissar trat dieser Schätzung der Rodungskosten mit der Maßgabe bei, daß sie nur für die näheren Waldflächen ausreichen, daß aber für die entfernteren dichter bestandenen stark mit Steinen untermischten Flächen der Satz von $7\frac{1}{2}$ Sgr. pro Quadratruthe erforderlich sein werde.

Den zu erwartenden Ackernutzungsreinertrag schätzte der Kommissar auf 52,2 Sgr. pro Morgen und Jahr durchschnittlich und bemerkte, daß nach Abzug von 4 pCt. Zinsen der Rodungskosten (hierbei der Satz von 6 Sgr. pro Quadratruthe = 36 Thlr. pro Morgen zu Grunde gelegt), d. i. nach Abzug von 43,2 Sgr. pro Jahr nur noch ein Reinertrag von 9 Sgr. pro Morgen und Jahr aus der Ackernutzung übrig bleiben werde, also erheblich weniger als der zeitige Holznutzungswerth.

Setzt man das Verhältniß der Jährlichkeit zum Kapital, wie geschehen muß, nicht nach dem Satze von 4, sondern nach dem Satze von 5 pCt., so stellt sich die Sache noch schroffer:

	jährlich	=	in Kapital
zeitiger Holznutzungswerth nach Schuto pro Morgen .	$39\frac{1}{2}$ Sgr.	=	$26\frac{1}{3}$ Thlr.
zu erwartender Ackernutzungswerth nach Paschke pro Morgen	52,2 Sgr.	=	34,8 Thlr.
Rodungskosten pro Morgen beim Satze von 6 Sgr. pro Quadratruthe		=	36 Thlr.
„ „ „ $7\frac{1}{2}$ „ „ „		=	45 „

Die Rodungskosten absorbiren hiernach den zu erwartenden Ackernutzungswerth vollständig. Fiskus erinnerte gegen diese Gutachten nichts, wogegen die Kolonen die Schätzung des Holzertrags und der Rodungskosten zu hoch, die Schätzung des Ackerertrages zu niedrig fanden; die Rodungskosten wollten die Kolonen nur zu $4\frac{1}{2}$ Sgr. pro Quadratruthe, durchschnittlich = 27 Thlr. pro Morgen berechnet wissen.

Die in zweiter Instanz vorgenommenen Schätzungen haben, soweit es hier darauf ankommt, die obigen Resultate nicht wesentlich alterirt.

Zunächst schätzten resp. der Forstsachverständige Tuschhoff und der Kommissar Regierungsrath Meyerhoft die vorerwähnten Walddistrikte . . . . . . pro Morgen und Jahr = à 5 pCt. kapitalisirt

nach der Holznutzung zu 38 1/2 Sgr. = 25 2/3 Thlr.
„ „ Ackernutzung „ 49,3 „ = 32,87 „

und die Rodungskosten unter Berücksichtigung des Holzwerthes der Stöcke zu 4 Sgr. pro Quadratruthe = 24 Thlr. pro Morgen.

Abzüglich der Rodungskosten bleibt hiernach für die eventuelle Ackernutzung zwar noch ein Werth von 8,87 Thlr. Kapital pro Morgen übrig, dieser steht aber erheblich hinter dem jetzt schon vorhandenen Holznutzungswerth zurück.*)

Fiskus erinnerte auch gegen diese Gutachten nichts, wogegen die Kolonen zwar die Schätzung der Rodungskosten mit 4 Sgr. pro Quadratruthen als angemessen anerkannten und sich bereit erklärten, das Roden dafür zu übernehmen, die Forstertragstaxe aber zu hoch fanden.

Auf Antrag beider Theile wurde nun in Erwägung, daß die bisherigen Schätzungen nur generell (pro Morgen durchschnittlich) vorgenommen waren, eine speziellere Schätzung ausgeführt, wobei der Oberförster Hoppe als Forstsachverständiger und ein neuer Kommissar, Regierungsrath Opitz, als landwirthschaftlicher Sachverständiger unter Zuziehung von zwei landwirthschaftlichen Boniteuren fungirten.

Das hierbei ins Auge gefaßte und vom Kommissar als zu Acker geeignet und seiner Lage nach als zur Abfindung passend anerkannte Forstareal — im Wesentlichen das bisher schon ins Auge gefaßte — beträgt . . . . 266 Morg. 1 Quadratr.,

hierzu kommen zwei Enklaven Erlbruch, welche nach Ansicht des Kommissars zu Acker oder Wiese nicht geeignet sind, zusammen . . ~~8~~ 3 „ ~~172~~ 171 „

ferner ein zur Zeit als Pflanzgarten benutzter, zu Acker aber wohl geeigneter Forstfleck von . . . . — „ 176 „

Summa . . 270 Morg. 175 Quadratr.

Der Oberförster Hoppe schickt seiner Schätzung nach dem Holzertrage (Waldnutzung) die Bemerkung voraus, daß die hier fraglichen Flächen zum allergrößten Theile junge Eichenbestände von 10 bis 30 Jahren fast durchgehends mit Stockausschlägen von Buchen und Weichholz enthalten, oft auch mit Fichten von 5 bis 10 Jahren oder älteren Lärchen ausgepflanzt, auf der Grenze der Distrikte 13, 14, auch mit älteren Eichen von 80 bis 130 Jahren versehen sind.

Hoppe nimmt zwei Waldnutzungsklassen an:

eine zu 38,5 Sgr. pro Morgen und Jahr = gibt zu 5 pCt. kapitalisirt pro Morgen 25 2/3 Thlr.,

eine zu 27,0 Sgr. pro Morgen und Jahr = gibt zu 5 pCt. kapitalisirt pro Morgen 18 Thlr.

Der Kommissar unter Einverständniß mit den Boniteuren, hat für die zu Acker eingeschätzten Klassen folgende Reinerträge angenommen:

pro Morgen in Kapital resp. 54, 44, 34, 22 Thlr.

Die zur Erreichung dieser Ackerreinerträge erforderlichen Kulturkosten schätzt der Kommissar Opitz nach Anhörung und im Wesentlichen auch im Einverständniß des Oberförsters Hoppe, sowie der beiden Boniteure, unter Berücksichtigung des Werths der durch das Roden zu gewinnenden Stöcke nach drei Klassen

resp. zu 3 1/3 Sgr. pro Quadratruthe = 20 Thlr. pro Morg.,
„ „ 3 5/6 „ „ „ = 23 „ „ „
„ „ 5 1/3 „ „ „ = 32 „ „ „

Zur Erläuterung über den Umfang der Rodungsarbeit ist von den Sachverständigen darauf hingewiesen, daß der Wald ursprünglich als Mittelwald behandelt und erst neuerlich in der Umwandlung in Hochwaldwirthschaft begriffen ist.

Als Resultat stellt sich Folgendes heraus:

Waldnutzungswerth nach Hoppe

97 Mrg. 158 Quadratr. à 25 2/3 Thlr. = 2511,64 Thlr.
168 „ 23 „ à 18 „ = 3026,34 „
266 Mrg. 1 Quadratr. = 5537,98 Thlr.

Durchschnittlich pro Morgen = 20,8 Thlr.

Ackernutzungswerth nach Opitz.

12 Mrg. 33 Quadratr. à 54 Thlr = 656,72 Thlr.
85 „ 125 „ à 44 „ = 3770,36 „
144 „ 96 „ à 34 „ = 4914,02 „
23 „ 107 „ à 22 „ = 518,99 „
266 Mrg. 1 Quadratr. = 9861,08 Thlr.

Durchschnittlich pro Morgen = 37 Thlr.

Kulturkosten nach Opitz:

193 Mrg. 21 Quadratr. à 20 Thlr. = 3862,4 Thlr.
55 „ 21 „ à 23 „ = 1267,8 „
17 „ 139 „ à 32 „ = 568,6 „
266 Mrg. 1 „ = 5698,8 Thlr.

Durchschnittlich pro Morgen = ~~24~~ 21,4 Thlr.

Vergleichung der Durchschnitte:

pro Morgen.
Der zeitige Waldnutzungswerth beträgt 20,8 Thlr.
Der künftige Ackernutzungswerth beträgt abzüglich der Kulturkosten (37,0 — 21,4) 15,6 „
Letzterer also weniger . . 5,2 Thlr.

Für die einzelnen Klassen stellt sich das Verhältniß so.

*) Auch wenn, was hier überall nicht geschehen, der stockende Vorrath mit in Rechnung gezogen wird? Der Ref.

Klassenabschnitte.	Ackernutzungswerth pro Morgen.	Kulturkosten pro Morgen.	Ackernutzungswerth abzüglich der Kulturkosten pro Morgen.	Waldnutzungswerth pro Morgen.
12 Morgen 33 Quadratruthen	54 Thlr.	20 Thlr.	34 Thlr	25 2/3 Thlr.
85 „ 125 „	44 „	20 „	24 „	25 2/3 „
94 „ 151 „	34 „	20 „	14 „	18 „
49 „ 125 „	34 „	23 „	11 „	18 „
— „ 72 „	22 „	20 „	2 „	18 „
5 „ 76 „	22 „	23 „	— „	18 „
17 „ 139 „	22 „	32 „	— „	18 „
266 Morgen 1 Quadratruthen.				

Was die obenerwähnten Flächen von resp. 3 Morgen 178 Quadratruthen nicht zu Acker oder Wiese geeigneten Erlbruchs und 176 Quadratruthen Pflanzgarten betrifft, so hat Hoppe den Waldnutzungswerth der ersteren zu 18 Thlr. pro Morgen, des letzteren zu 25 2/3 Thlr. pro Morgen geschätzt.

Den Ackernutzungswerth des Pflanzgartens schätzt Opitz zu . . . . . . 70 Thlr. pro Morgen,
wovon indessen nach Ansicht
des Herrn Hoppe noch . . 23 „ „ „
Kulturkosten abzugehen hätten,
bleiben . . 47 Thlr. pro Morgen.

Ueber diese Schätzung haben sich die Petenten in folgender Weise erklärt.

Fiskus erinnert gegen die Einschätzung in die Acker-, resp. Waldklassen — für letztere jedoch mit Ausnahme des Pflanzgartens — an sich nichts, findet aber die geschätzten Klassenwerthe für Acker zu hoch und für Waldnutzung zu niedrig, die geschätzten Kulturkosten aber mindestens um die Hälfte zu niedrig, macht auch die Ausstellung, daß die Kulturkosten zu summarisch (ohne Berücksichtigung der sehr verschiedenen einzelnen Abschnitte) geschätzt worden.

Die Kolonen haben gegen die Bonitirung und die Werthsätze nichts zu erinnern; was aber die Kulturkosten betrifft, so verlangen nun die Kolonen, daß die zu Acker eingeschätzten Flächen im bereits kultivirten Zustande und zum vollen Bonitirungswerth ihnen überwiesen werden.

„Wir Berechtigten (erklären sie) nehmen den Grund und Boden nicht in Waldboden an, um die Kultur selbst zu vollziehen, was wir früher unternehmen wollten; der Fiskus hat die Sache nun immer in die Länge gezogen, daß seitdem der Tagelohn um die Hälfte gestiegen ist, bitten und verlangen jetzt auch, den Fiskus zu verpflichten, daß er nun die Kultur selbst vollbringe und sehe, wie er fertig werde.... Ausdrücklich wird nochmals bemerkt, daß der Grund und Boden in Waldboden nicht angenommen wird."

Fiskus erwidert hierauf, daß zwar nichts entgegenstehe, ihm die Befugniß zuzusprechen, das abzutretende Land im kultivirten Zustande zum vollen Ackerbodenwerthe abzutreten, eine Verpflichtung hierzu wolle Fiskus aber nicht übernehmen, jedenfalls nicht für die geringen veranschlagten Kulturkosten, auch würden eventuell vorher spezielle Anschläge über die Art der Ausführung aufzustellen und die Kulturarbeiten öffentlich an den Mindestfordernden zu verdingen sein.

Bei dieser Sachlage erledigt sich eigentlich der Antrag der Kolonen auf Landentschädigung schon dadurch von selbst, daß sie die Ueberweisung des Landes in kultivirtem Zustande verlangen und die Annahme desselben von der vorherigen Kultivirung abhängig machen.

Der Artikel 10 des Ergänzungsgesetzes vom 2. März 1850, indem er verordnet:

„Für die auf Forsten haftenden Dienstbarkeitsrechte zur Weide, zur Gräserei, zum Mitgenuß des Holzes,... ist, vorbehaltlich einer anderweiten Einigung der Betheiligten, eine Entschädigung in Land nur dann zu geben und anzunehmen, wenn dasselbe zur Benutzung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Die Abfindung ist alsdann dem Berechtigten als Acker oder Wiese unter Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten anzurechnen. Die darauf befindlichen Holzbestände verbleiben dem Forsteigenthümer. Er muß dieselben vor der Uebergabe des Landes im Mangel einer Einigung, nach der Bestimmung der Auseinandersetzungsbehörde binnen einer Frist, welche drei Jahre nicht übersteigen darf, abräumen.

Bis zur vollständigen Abräumung und Uebergabe des Entschädigungslandes hat der Forsteigenthümer eine dem Ertragswerthe der noch nicht abgetretenen Fläche entsprechende Geldrente dem Berechtigten zu zahlen."

ergibt als selbstverständlich, daß der Berechtigte die bei der Anrechnung als Acker oder Wiese zu berücksichtigenden Kulturkosten selbst auszuführen, und daß der Belastete vor der Uebergabe nur die Holzbestände zu räumen habe.

Allerdings wollen sich die Kolonen auch den vollen

nach Ausführung der Kulturen zu erwartenden Ackerreinertrag anrechnen lassen; eine Einigung darüber und resp. über die dabei vorausgesetzte Ausführung der Kultivirung durch Fiskus ist aber nicht erfolgt.

Indeß auch, abgesehen hiervon, kann dem Fiskus, welcher Landentschädigung verweigert, diese nicht abgedrungen werden, da nach der von den Berechtigten als zutreffend anerkannten Schätzung die zu Acker geeigneten Forstflächen von 266 Morgen 1 Quadratruthe zwar als Acker einen Kapitalreinertragswerth von 37 Thlr. pro Morgen im Durchschnitt, als Forst aber einen nur dergleichen Werth von 20,8 Thlr. haben, die zu Gunsten der Ackernutzung hervortretende Differenz von 16,2 Thlr. pro Morgen aber bei Weitem nicht einmal ausreicht, um durch Befreiung von den Stubben die Flächen ackerbar zu machen (und der Vorrath? D. Ref.), vielmehr der zu 21,4 Thlr. pro Morgen geschätzte Bedarf der Kulturkosten sowohl dem Fiskus als dem Berechtigten noch viel zu niedrig erscheint.

Zwar hat früher beim Kollegio die Ansicht Geltung gehabt und hat auch in der vorliegenden Sache im Resultat vom 6. Juli 1866 Ausdruck gefunden, daß für die Frage, ob Landentschädigung auf Grund der vor wörtlich mitgetheilten Bestimmung des Art. 10 des Ergänzungsgesetzes vom 2. März 1850 zu geben sei, der Umstand, daß das Land als Acker oder Wiese genutzt nachhaltig einen höheren Ertrag, als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermöge, allein entscheide, ohne daß es dabei darauf ankomme, ob und welche Kulturkosten dabei erforderlich sind. Diese Ansicht ist vom Kollegio neuerlich aber verlassen und ist die von den gegenwärtigen Berechtigten ursprünglich selbst aufgestellte Voraussetzung für die Landentschädigung adoptirt, daß auch abzüglich der Rodungskosten (Kulturkosten) ein höherer Werth für die Benutzung als Acker oder Wiese sich ergebe.

Zur Motivirung hier nur Folgendes:

Die frühere Ansicht weist darauf hin, daß die Worte: „unter Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten" nicht im ersten Satze, welcher von der Frage, ob Landentschädigung zu geben sei, handele, sondern erst im zweiten Satze, welcher von der Werthsanrechnung der Landentschädigung spreche, vorkommen, woraus zu folgern sei, daß die Vorfrage, ob Land zu geben sei, selbständig und lediglich nach Inhalt des ersten Satzes zu beantworten sei. Diese Auslegung statuirt, daß der Gesetzgeber sich zwei Werthsmesser gedacht habe,

einen für die Vergleichung von Wald- und Acker-, resp. Wiesennutzung bei der Vorfrage, ob Land zu geben,

einen für dieselbe Vergleichung bei der weiteren Frage, zu welchem Werthe das Land zu geben sei.

Sie führt ferner zu der Konsequenz, daß der Forsteigenthümer (cf. die obige Vergleichung der hier geschätzten Klassen) genöthigt werden könnte, zu Acker resp. Wiese geeigneten Wald umsonst wegzugeben, wenn die Kulturkosten den höheren Acker- 2c. Werth absorbiren. Die erwähnte Auslegung erscheint schon um deshalb als eine bedenkliche.

Die Regierungs-Motive zu den fraglichen Bestimmungen des Art. 10 — welche so, wie sie zum Gesetz erhoben sind, von der Staatsregierung vorgeschlagen waren — ergeben denn auch (vierter Absatz am Schluß, s. Wülsten, Neue Agrargesetze S. 287), daß bei der Redaktion von der selbstverständlichen Voraussetzung ausgegangen ist, das Forstland werde zu einem höheren als dem bisherigen Waldnutzungswerth abzutreten und anzunehmen sein.

„Zwar trifft" (heißt es daselbst) „auch den Belasteten, welcher in die Nothwendigkeit versetzt wird, noch nicht haubares Holz einzuschlagen" (ein Fall, der hier zutrifft) „ein Verlust, für welchen ihm bei der Abschätzung des Entschädigungslandes keine Vergütung zu Theil wird, allein der Ersatz für diesen Verlust ist darin zu suchen, daß das Forstland als Acker oder Wiese zu einem höheren Werthe angenommen wird, wie der Belastete es bisher als Theil seines Waldes genutzt hat."

Hierdurch ist zugleich die auftauchende eventuelle Frage erledigt, ob die Landentschädigung nicht mindestens zu dem bei der Holznutzung zu ermöglichenden Werthe angenommen werden müsse, erledigt nämlich insoferne, als diese Frage nach der jetzt vom Kollegio adoptirten Auslegung des Art. 10 eigentlich nicht vorkommen kann.

Die erwähnte eventuelle Frage würde aber auch zu verneinen sein. Der Art. 10 enthält zwei Hauptbestimmungen, indem er

a. eine Landabfindung für Forstberechtigungen zu verlangen und zu offeriren gestattet, wenn Land da ist, das als Acker oder Wiese höher sich nutzen läßt als zur Holzzucht;

b. eine Landabfindung für gewisse Forstberechtigungen zu offeriren gestattet, in auch nur zur Holzzucht geeignetem bestandenem Forstboden mit Anrechnung der Holzbestände, wenn letztere (die Holzbestände) zur nachhaltigen forstmäßigen Benutzung geeignet sind, und zugleich, sofern der Holzbestand nur zur Hochwaldwirthschaft sich eignet, die Abfindungsfläche mindestens 30 Morgen beträgt.

Handelt es sich — wie in casu — um eine Landabfindung, nicht der letzteren, sondern der ersteren Art, d. i. um eine Landabfindung auf Grund deren Qualificirung zu Acker oder Wiese, so kann bei dieser Landabfindung die Möglichkeit, daß sie der Empfänger auch forstlich benutzen könne, nicht füglich in Rede kommen, eben weil nicht die Möglichkeit forstlicher, sondern die Möglichkeit höherer Acker- und Wiesen-Nutzung das

Motiv ist, den Berechtigten die Landabfindung verlangen zu lassen. Außerdem setzt ja, wie im Falle zu b. auch ausdrücklich bestimmt worden, die forstliche Nutzung gewisse forsttechnische Bedingungen, z. B. bei Hochwaldwirthschaft einen Umfang von 30 Morgen Fläche für jeden abzufindenden Berechtigten zum voraus.

Es ist ferner im Falle zu a., abweichend von dem Falle zu b., ein für allemal bestimmt, daß der Holzbestand vom abgebenden Eigenthümer abzuräumen ist, woraus nicht minder sich ergibt, daß der Gesetzgeber nur im Falle zu b. ein forstliches Wirthschaften oder vielmehr Fortwirthschaften auf bestandenem Forstboden, nicht aber die Eventualität vorgesehen hat, daß im Falle zu a. der Unternehmer der Landabfindung in die Lage kommen könnte, auf dem von dem Abgeber abgeholzten Forstboden — also unter erschwerenden Umständen — eine Forstwirthschaft von neuem zu begründen.

Für die voraufgestellte Frage ist hiernach, wie angenommen werden muß, im Rahmen des Art. 10 kein Raum vorhanden.

Es erübrigt, noch einiger vom Fiskus angebrachter Nebenpunkte zu erwähnen.

1. Remonstrirt Fiskus in jedem Falle gegen die Abtretung des Pflanzgartens, da derselbe eine für die Forst nothwendige kostspielige forstliche Anlage sei. Der Oberförster Hoppe erklärt indeß gutachtlich, daß dem Pflanzgarten weder an sich, noch für den betheiligten Wald, ein besonderer Werth beiwohne. Flächen gleicher Qualität, zur Anlegung eines Pflanzgartens geeignet, auch in der Nähe gefunden werden könnten; so daß der Remonstration an sich keine Folge zu geben sein würde.

2. Wie schon erwähnt, bilden zwei nicht zu Acker oder Wiese geeignete Erlbruchflächen von zusammen 3 Morgen 178 Quadratruthen Enklaven der projektirten Landabfindung, und zwar nach Ausweis der Karte — sie grenzen an die Flur Enste — der Art, daß sie ohne Zerrüttung der Planlage nicht füglich ausgeschlossen werden können.

Fiskus verweigert die Abtretung dieser Flächen und macht geltend, daß, da die Herstellung einer zweckmäßigen Planlage nun nicht zu ermöglichen sei, die Statthaftigkeit einer Landabfindung überhaupt in Wegfall komme.

Die Kolonen ihrerseits wollen es dem Revisions-Kollegio überlassen wissen, ob die qu. Flächen von der Abfindung auszuschließen seien oder nicht, erklären sich aber zugleich bereit, dieselben als Waldboden nach der geschehenen Abschätzung zu übernehmen. Es würde eventuell nicht zweifelhaft sein können, unter Berücksichtigung dieser Erklärung über die Werthsanrechnung die Miteinschließung dieser Enklaven anzuordnen, da nach den erwähnten Bestimmungen des Art. 10 absoluter Holzboden an sich zwar nicht zur Abfindung verlangt werden kann, die Anwendung dieser Bestimmung vernünftiger Weise aber nicht dahin führen kann, die sonst in der Hauptsache begründete Forderung einer Landabfindung einer untergeordneten nicht ins Gewicht fallenden Fläche wegen zu vereiteln.

3. Eine ähnliche Schwierigkeit leitet Fiskus aus dem an sich richtigen Umstande her, daß die projektirte Landabfindung immer nicht ausreichen würde, das Sollhaben der Kolonen zu decken und weiterer, zu Acker oder Wiese geeigneter, zur Abfindung für die Berechtigten passender Boden in der belasteten Forst nicht vorhanden ist.

Die Voraussetzung des Fiskus ist indeß ganz unrichtig, daß gesetzlich nur vollständige Abfindung in Land oder vollständige Abfindung in Geld zulässig ist. Das Gesetz bestimmt dies keineswegs: Die Berechtigten haben sich im vorliegenden Falle mit Geldentschädigung, insoweit die Landentschädigung nicht reicht, einverstanden erklärt, und es ist nicht abzusehen, welches Interesse Fiskus daran haben könnte, im Prinzip auch einer theilweisen Landabfindung sich zu widersetzen.

4. Eine fernere Streitfrage ist die:

ob (wie die Kolonen verlangen) Fiskus, da er bisher die Wege zur Abfuhr des Deputholzes gewähren mußte, auch die zur Bewirthschaftung der eventuellen Abfindungen erforderlichen Wirthschaftswege ohne Anrechnung auf das Sollhaben herzugeben hat,

oder ob (wie Fiskus behauptet) die Aufbringung, Anlegung und Unterhaltung dieser Wege zu den Kulturkosten gehört und bei der Berechnung des Ackerbodenwerthes zu berücksichtigen ist.

Es scheint hiernach, daß Fiskus das Verlangen der Kolonen im Prinzip anerkennt und nur über die Art der Anrechnung verschiedener Meinung ist.

Es würden indeß eventuell die §§ 95, 96 der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 maßgebend sein müssen, wonach alle Betheiligte nach Verhältniß der Theilnehmungsrechte die erforderlichen Wege herzugeben haben und den Beitrag auf ihre Abfindung sich anrechnen lassen müssen und daß nach demselben Verhältniß zur Anfertigung und Unterhaltung der Wege beizutragen ist.

Hiernach hätte zwar Fiskus (für den ihm verbleibenden Forsttheil), es hätten aber auch die Berechtigten auf Höhe der eventuellen Abfindungen dazu beizutragen. Mit den Kulturkosten hat die Ausweisung der Wege nichts gemein.

Den Kostenpunkt betreffend, so müssen die Kosten der Appellation der Kolonen diesen als dem sachfälligen Theile zur Last gelegt werden. Da auf die Appellation

des Fiskus eine Abänderung erfolgt, so müssen ferner die Kolonen auch einen Theil der auf die Appellation des Fiskus fallenden Kosten nebst den in erster Instanz dem Fiskus zur Last gelegten Kosten tragen. Da indeß die Appellation des Fiskus in der Hauptsache (Preise des Derbholzes) ungegründet und die Differenz in den Reiserholzpreisen im Resultat eine ganz geringfügige ist, so war der den Kolonen dieserhalb aufzulegende Antheil an diesen Kosten auch nur auf ein Minimum in Form eines Pauschbeitrages zu bemessen.

Berlin, den 24. März 1871.

Urkundlich unter Siegel und Unterschrift ausgefertigt.

(L. S.)

Das Revisionskollegium für Landeskultursachen,
gz. Oppermann.

Notizen.

A. Ueber Rindenbindmaschinen.

Jedenfalls gewinnt ein Handelsartikel an Werth, wenn es möglich wird, ihm ein gefälligeres Aussehen zu geben; fragen wir beispielsweise unsere Eichenrindenkäufer, so wünschen selbe immer, daß die Rinde gut sortirt und schön gebunden werde, ja es stellt sich, da die Rinde meistens weit versendet wird, immer mehr als Nothwendigkeit heraus auf das Binden der Rinde zu Gebunden ein besonderes Augenmerk zu wenden.

Das Verfahren bei der Schälerei ist meist hier in Kürze folgendes: Der Baum wird mit der Hacke gefällt, nach der üblichen Scheitlänge zerschnitten, die Knüppeln geschält, die Rinde sodann auf den Trockengerüsten getrocknet, von da wird sie auf Speicher gebracht, wo das Sortiren, Binden und Wägen stattfindet.

An eine jede Maschine kann man mit Recht die Anforderung stellen, daß ihr Anschaffungspreis im Verhältniß mit der Arbeit, ferner, daß sie gut und billig arbeite.

Zum Binden werden hierorts besonders zwei Maschinen verwendet, welche wir nachstehend einer kurzen Kritik unterwerfen wollen, eine detaillirte Beschreibung derselben halten wir für unnöthig, da die Zeichnungen selbe ersetzen. Fig. 1. Nachdem der Oberkasten der Maschine e herausgehoben, legt der Arbeiter die nöthige Rinde in die Oeffnung b, setzt dann auf die Rinde den herausgenommenen Oberkasten, worauf der zweite Arbeiter den $2^1/_2$ Klafter langen, circa 35 Pfund schweren hölzernen Hebel zwischen die beiden Nägel c bringt und durch selben den Kasten a so lange herabdrückt, bis er auf den untern Theil des Kastens aufsteht. Einer der Arbeiter hält nun den Hebel in seiner Lage, während der Zweite das Gebund an seinen Enden mit Spakat bindet. Die Maschine muß natürlich auf der Decke des Speichers an der, der Hebelwirkung entgegengesetzten Seite d befestigt werden; selbe ist ganz aus Holz gefertigt.

Die Arbeit ist eine mühsame mit Hilfe dieser Maschine, daher auch immer drei Arbeiter beschäftigt sein müssen, natürlich werden dadurch die Auslagen vergrößert. Die Maschine selbst leidet sehr, weßhalb Reparaturen sehr häufig werden; ihr Raumerforderniß wegen Anwendung des $2^1/_2$ Klafter langen Hebels ist groß. Durchschnittlich betrug ihre Leistungsfähigkeit per Tag mit drei Männern Bedienung 10 Mandeln, das Gebund zu 30 Pfund gerechnet ergibt 45 Ctr., an Arbeitslohn für einen Ctr. 4 kr. = 1 fl. 80 kr. österr. W. entfällt auf einen Arbeiter 60 kr. per Tag.

Fig. 2. Die Rinde wird in die beiden Eisenringe eingelegt, hierauf die Zugketten an den Haken der Hebel a und b eingehängt und durch das paarmalige Herabdrücken derselben wird die Rinde mehr und mehr zusammengeschnürt; der Arbeiter bindet sodann das Gebund an den Enden mit Stricken zusammen.

Die trockene Rinde bricht bei Umwendung dieser eisernen Ringe und Ketten, verbröckelt sich, wodurch, wenn selbe auf weitere Entfernung verführt wird, ein bedeutender Gewichtsausfall sich herausstellt. Die Arbeit ist gleichfalls sehr ermüdend, da die Arbeiter genöthigt sind auf die Hebel sich zu legen, um selbe herabdrücken zu können. 4 Mann banden im Durchschnitte 40 Ctr. per Tag, für einen Ctr. 5 kr. Arbeitslohn, sonach auf einen Mann 50 kr. täglich.

Durch die Fig. 3. dargestellte von uns konstruirte Maschine suchten wir den oben angeführten Uebelständen abzuhelfen, ob es gelungen, mögen die Herren Fachmänner und Rindenkäufer gütigst beurtheilen.

Zwei Mann sind zur Bedienung dieser Maschine hinreichend, denn sobald der Eine vermittelst des Drehrades a den Vorderkasten zurückgeschoben und den Deckel b geöffnet hat, legt der zweite Arbeiter gleich die Rindenstücke in die Oeffnung c; der Deckel wird nachher zugemacht und der Vorderkasten zurückgedreht, bis er auf den Hinterkasten ankommt; die beiden Enden des Gebundes müssen sodann mit Stricken gebunden werden.

Die Arbeit ist hier, wie leicht ersichtlich, eine leichtere, daher schneller also auch billiger, denn einmal fällt das zeitraubende Heraus- und Hineinlegen des Oberkastens und Hebels weg; die Rinde wird durchaus nicht gebrochen, auch ist durch Anwendung der Schraube und des Drehrades die Arbeit eine viel weniger ermüdende, denn eine Mannskraft ist ganz gut im Stande das Zuschrauben der Maschine zu bewerkstelligen, und wird nun noch ein Mann zum Einlegen der Rindenstücke und Binden der Gebunde benöthigt, so erübrigen doch immerhin ein bis zwei Arbeitskräfte, welche obige Maschinen verbrauchen, die Arbeit ist daher auch billiger. Dem Arbeiter ist es ferner gestattet, sobald die Maschine geöffnet ist, die Rinde, da hinreichender Raum vorhanden, nach Bequemlichkeit einzulegen, die Rindenbrocken können in die Mitte des Gebundes gebracht und mit eingebunden werden, überhaupt wird eine größere Gleichförmigkeit und schöneres Ansehen der Gebunde gewiß erzielt.

Als Arbeitsresultat zweier Männer 8 Mandeln = 36 Ctr. gerechnet und den Ctr. zu 3 kr., ergibt für den Arbeiter 54 kr. österr. W. per Tag. Es stellt sich der Verdienst für den Arbeiter hiernach gleich den anderen Maschinen heraus, nebst einem Ersparniß von einem Kreuzer per Ctr.

Schließlich sei erwähnt, daß zum Binden der Faschinen diese Maschine ebenfalls verwendet werden könnte.

Rudolf Heinrich, f. T. u. T. Forstadjunkt. — Louis Hampel, Forstamtsadjunkt.

B. Zur Beachtung.

Nachdem in den letzten Jahren die Hinterladungsgewehre als Jagdwaffen allgemein in Aufnahme gekommen sind, hat es sich mehr und mehr herausgestellt, daß die Jäger von den Fabrikanten und Büchsenmachern beim Ankauf von Hinterladungsgewehren sehr häufig getäuscht und hintergangen werden. Nicht jeder Jäger kann ein so erfahrener Techniker sein, daß er bei Annahme eines neuen Gewehrs mit Sicherheit erkennt, ob dasselbe tadellos oder mit Mängeln behaftet ist; die meisten Jäger bemerken die Fehler erst während des Gebrauchs der Waffe. Nicht selten zeigt es sich da, daß ein als vorzüglich gepriesenes Gewehr nichts desto weniger unregelmäßig schießt, daß seine Mechanik nicht solid, die Schlosse nicht exakt gearbeitet sind 2c. Wie häufig sind z. B. die Klagen über schlechtes Schießen und fehlerhafte Mechanik der Lefaucheuxgewehre! Das Schlimmste dabei ist, daß der Jäger, selbst wenn er an seinem Gewehr diesen oder jenen Fehler bemerkt hat, dennoch gewöhnlich nicht im Stande ist, die eigentliche Ursache des Fehlers zu entdecken, sondern seine Waffe in die Hände des Büchsenmachers geben muß, welcher nicht selten, statt zu helfen, aus Unverstand das Uebel noch verschlimmert.

Diesem immer fühlbarer werdenden Uebelstand zu begegnen, habe ich mich seit einiger Zeit entschlossen, für Forstleute, Jäger und Jagdliebhaber den Ankauf von neuen Gewehren zu besorgen. Durch Verbindung mit den renomirtesten und solidesten Fabriken bin ich in Stand gesetzt, Gewehre jeglicher Systeme in vorzüglichster Arbeit zu billigen Preisen zu liefern. Jedes Gewehr wird vor der Annahme von mir selbst einer eingehenden Prüfung unterzogen, auf's sorgfältigste an- und eingeschossen und dann erst an die Auftraggeber abgeliefert, so daß dieselben nur in jeder Hinsicht tadellose Waffen erhalten. Besonders empfehle ich die Lefaucheuxgewehre, die sich auch einer täglich steigernden Anerkennung zu erfreuen haben, doch werden auf Wunsch auch alle anderen Systeme von Hinterladungsgewehren, auch Revolver, Scheiben- und Luxuswaffen, sowie deren Zubehör- und Reservegegenstände besorgt. Auf frankirte Anfragen ertheile ich bereitwilligst Auskunft über alle in dieses Fach einschlagende Gegenstände.

Gießen, Oberhessen. — Adolf Zimmer.

C. Einige Bemerkungen über forsttechnische Lehrreisen.

Von Professor Dr. W. F. Exner in Mariabrunn.

Einen wesentlichen Bestandtheil des Unterrichtes am Forstindustriekurse bilden die Lehrreisen und kleineren Excursionen. Das Mariabrunner Organisationsstatut schreibt vor, daß mit den Studirenden der Forstakademie alljährlich eine größere 2 bis 3 Wochen dauernde Studienreise unternommen werde. Außerdem hat das Professoren-Kollegium der k. k. Forstakademie, als ich die Organisirung der Lehrkanzel für die angewandten Ingenieurfächer übernahm und die diesbezüglichen Anträge stellte, beschlossen, daß die Hörer des dritten Jahrganges alle 14 Tage eine kleinere technische Exkursion unter der Leitung des betreffenden Dozenten unternehmen sollten.

Ein weiterer Fortschritt in dieser Richtung bestand darin, daß vom Jahre 1870 an nicht mehr wie früher die Hörer aller drei Jahrgänge gemeinschaftlich die Lehrreise unternehmen, sondern, daß die Zöglinge des Betriebskurses eine Reise von vorwiegend speziell forstlichem Interesse zu unternehmen gehalten werden, in denen Holzindustrie und Holztransport besonders lehrreich auftreten.

Um den Freunden forstlichen Unterrichtswesens ein Bild zu geben, welches Mittel fachlicher Ausbildung den Mariabrunner Studenten des Industriekurses durch die besondere Pflege des Exkursionswesens geboten wird, will ich hier einige Mittheilungen über die unter meiner Leitung unternommenen Ausflüge und Reisen anbieten.

Das eine sei vorher noch betont, daß besonders für den Forstmann der durch häufigen Anschauungsunterricht geschulte praktische Sinn während der Studien erworben werden muß, weil gerade er in seiner künftigen Lebensstellung selten Gelegenheit hat, ihn später zu erwerben.

Ich knüpfe an die im Jahre 1869 veranstaltete und im Jahrbuche der k. k. Forstakademie geschilderte Lehrreise nach Amstetten, Waidhofen an der Ybbs, Hollenstein, Gößling, Gaming, Scheibbs, Pöchlarn an, welche, wie jenes Jahrbuch beweist, eine große Ausbeute lieferte.

Im Jahre 1870 leiteten Professor Dr. J. Oser und ich die Reise auf die erzherzoglich Albrecht'schen Kammern Teschen und Saybusch. Das Programm war folgendes:

1. Tag. (Teschen in Schlesien.) Dampfbrettsäge, Holzlegstätte und Triftapparate, Imprägnir-Anstalt für Telegraphenstangen, Flachsspinnfabrik, Oelfabrik und Spritfabrik.

2. Tag. (Grudeker Revier.) Lopresti-Bahn, Fichtenpflanzung im Steingerölle (Jablunka), Dampfbrettsäge (Trzinnitz), Emailhütte, Hochofen, Gußhütte.

3. Tag. (Friedeck.) Feilenfabrik und Walzwerk Karlshütte.

4. Tag. (Revier Althammer.) Holzriese und Brettsägen, Klausen über die Lissa nach Revier Hoheleitz; dort Brettsäge; Rückfahrt nach Teschen.

5. Tag. (Uströn.) Kulturen auf der kleinen Czantoric, Hohofen und Gußhütte, Maschinenbauanstalt.

6. Tag. (Uströn über Weichsel nach Kamesnic, Galizien.) Walzwerk in Uströn, in Weichsel Brettsägen, Jalousiegatter, Schindelmaschine, Lohrindenstampfe und Klause beim Jagdhaus in Przislop.

7. Tag. (Revier Kamesnic.) Brettsäge; in Weg-Görka, Hochöfen, Gußhütten, Meilerverkohlung, Holztriftanstalten.

8. Tag. (Saybusch) Guanofabrik, Brauhaus, Faßfabrik, Holzbearbeitungsmaschinen.

9. Tag. Bielitz-Biala.

Daß auch andere Industriewerke, als solche, die Holz verarbeiten, besucht werden, rechtfertigt sich dadurch, daß Motoren nicht viele genug besichtigt und studirt werden können, und daß viele Einrichtungen, wie Transmissionen, Heizungen, Dachstühle, Arbeiterhäuser, für den Forstingenieur höchst wichtig sind, gleichgiltig, ob er sie auf einem Sägewerk oder sonstwo findet. Indessen ist die Kenntniß von der Metallbearbeitung,

namentlich für jede technische Branche, nützlich, und für jeden gebildeten Mann interessant.

Der Vorgang beim Besuch der Etablissements ist folgender. Der Leiter des Etablissements führt Lehrer und Schüler durch dasselbe und macht auf die Besonderheiten aufmerksam. Anfragen der Studenten werden in der Regel an mich oder an den Assistenten gerichtet, welche dieselben selbst oder nach vorangegangener Information beim Werksleiter beantworten. In besonders lehrreichen Etablissements unserer Branche halte ich gewöhnlich einen Vortrag an Ort und Stelle, worin die Vorzüge und Mängel der Anlage freimüthig dargelegt werden. Man läßt die Maschinen abstellen und wieder in Betrieb setzen, macht Beobachtungen, wichtige Daten werden notirt, die Maschinen aufgenommen.

Die Forstakadmie besitzt bereits eine Sammlung von über 400 Originalaufnahmen vorzüglicher Objekte in Portefeuilles geordnet, die bei den Vorträgen vielseitig benützt werden und Jedermann zur Verfügung stehen.

Im Jahre 1871 führte uns die Lehrreise nach Böhmen.

1. Tag. Früh Ankunft um 3 Uhr 46 Minuten auf der Station Jakula (Gratzen), Domäne Wittingau, Hrdlörezer Torfstich. Besichtigung der Preßtorferzeugung und der zum Transporte des Torfes bestimmten und an die Eisenbahn sich anknüpfenden Drahtseilbahn.

Begehung des Reviers Hrdlorez. Fichte, Kiefer, untergeordnet Tanne, ausgebreitete Bestandsformen der Sumpfkiefer (Pinus uliginosa oder uncinata) umfangreiche Abzapfungen.

Begehung der Reviere Cep und Barbara; Fichte, Kiefer und Tanne theils in reinen, theils in gemischten Beständen, in denen häufig die Eiche (Stiel- und Traubeneiche) eingesprengt vorkommt. Pflanzenerziehung der Eiche und Fichte.

Abends Ankunft in Wittingau.

2. Tag. Besichtigung der Dampfbrettsäge und Dampfmühle in Wittingau, Exkursion in die Reviere Schloß und Mlaka. Vorwiegend Kieferbestände. Theerofen mit Terpentinzug. Dämme am Neubach und am Rosenberger Teich, der zu den größten in Böhmen zählt, riesige Stieleichen, Biberkolonien.

Bei einer früheren Rückkehr nach Wittingau kann noch das dortige berühmte forstliche Archiv besucht werden.

3. Tag. Domäne Frauenberg. Fahrt von Wittingau nach Frauenberg. Vormittags Besichtigung des durch seinen architektonischen Bau und die darin angehäuften Kunstschätze sehenswerthen Schlosses. Nachmittags Ausflug in das Jagdschloß Ohrad nächst Frauenberg, dort Jagd und Forstmuseum, Waldsamen-Klengelanstalt und Pflanzgarten für exotische Eichen; Begehung der Jagdremisen und durch Parkanlagen zum Moldaufluß, Wasserbrettsäge und Flößebetrieb.

4. Tag. Exkursion in die Reviere Altthiergarten und Ponieschitz. Nadelholzbetrieb mit kahlem Abtrieb und künstlicher Aufforstung, meist mittelst Fichtenbüschelpflanzung mit gruppenweiser Einpflanzung von Eichen, Buchenhochwaldbetrieb mit der Verjüngung durch Besamungsschläge bei reichlicher Unterstützung durch Unterbau mit Eiche und Tanne, Erziehung von Fichten-, Lärchen-, Tannen-, Eichen- und Buchenpflänzlingen in mannigfaltigster Weise in Saatkämpen und Pflanzschulen. Altthiergarten am linken Ufer der Moldau mit Dam- und Schwarzwild; Ponieschitz am rechten Moldauufer mit Hochwild.

5. Tag. Exkursion in das Revier Wellechiom.

Ausgedehnte Fichtenkulturen und vorgeschrittene Nadelholzbetriebs-Wirthschaft bei Befolgung der für alle fürstlichen Forste in Böhmen vorgeschriebenen sächsischen Fachwerksmethode.

6. Tag. Abfahrt vom Frauenberg auf der Kaiser-Franz-Joseph-Bahn bis Station Protivin. Ankunft daselbst um 9 Uhr 25 Minuten früh. Protivin ist ebenfalls eine fürstlich schwarzenbergische Besitzung. Nach Besichtigung der dortigen Zuckerfabrik Weiterfahrt in die pisker Wälder, sodann Fußtour durch die Stadtwälder bis Pisek.

7. Tag. Abfahrt von Pisek nach Strakonitz. Flößereibetrieb; von dort nach Winterberg die Glasfabrik Adolf der Firma Kralik (Meyers Neffen).

8. Tag. Domäne Winterberg, Exkursion in die Reviere Freyung und Kelna, Besichtigung der neuen Dampfsäge, bis auf Kubani, vorgeschobener Höhenpunkt des Böhmerwaldes 4296 Fuß über die Nordsee, mit einer prachtvollen Fernsicht. Von dort in das Revier Schattawa, Urwald, Fichte, Tanne, einzelne Buche, wohl das non plus ultra in Bezug auf das Nadelholz. In demselben Revier umfangreiche Windbrüche von dem für die überreichen Bestände des Böhmerwaldes leider so verhängnißvollen Orkane vom 26. Oktober 1870. Glashütte Eleonorenhain, das größte Etablissement der Glasfabrikation in Böhmen.

Ankunft Abends in Kuschwarta, einem Marktflecken knapp an der bayerischen Grenze.

9. Tag. Domäne Kruman. Nach Besichtigung der Holzindustrie der Firma Reif in Kuschwarta: Fahrt über Bömischröhren zur Resonnanzfabrik Tusset. Besichtigung des, der Firma Bienert u. Sohn gehörigen Etablissements und Weiterfahrt über Neuthal zum Holzschwemmkanal, Besichtigung des unterirdischen Kanals, Durchstich der Wasserscheide zwischen der Nordsee und dem schwarzen Meere. Mittagstation Hirschberger. Nachmittags Salnauer und Blöckensteiner Revier. Rosenauer Kapelle, Johannbrettsäge. Nachtstation Salnauer Forsthaus.

10. Tag. Besichtigung der Salnauer Dampfsäge und des Spitzenberger Reviers.

Fahrt zur Hefenkriegablege und nach dem Kanal nach Josefsthal, daselbst Glasfabrik. Mittagstation Untermoldau. Nachmittags Fahrt nach St Thoma, Forsthaus an der österreichischen Grenze. Nachtstation.

11. Tag. Begehung des St. Thomaer Reviers. Friedberg. Fahrt zur Lippner Schwebe, Fußtour durch die Teufelsmauer, Studium des Kanalisirungsprojektes des Ingenieurs Deutsch, bis Hohenfurth, daselbst Besichtigung des Cisterzienserstiftes und Mittagstation.

Nachmittags Weiterfahrt über Rosenberg nach Kruman, wo übernachtet wird.

12. Tag. Nach Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Krumau, wozu vornehmlich das aus den Zeiten der Rosenberger stammende historisch wichtige Schloß gehört; Besichtigung der Schuhstiftenfabrik in Krumau und der Maschinenfabrik in Goldenkron. Budweis Nachtstation.

13. und 14. Tag. Budweis, Schiffbauplatz, Zündhölzchenfabrik von M. A. Pollak, Bleistiftfabrik von Hartmuth, Parquettenfabrik von Lamr.

15. Tag. Abfahrt von Budweis um 7 Uhr 30 Minuten früh auf der Westbahn, von Budweis bis Zartlesdorf Lokomotivbahn, von dort bis Linz Pferdebahn. Ankunft in Linz, Rückkehr nach Mariabrunn.

Seitens des böhmischen Forstvereines wurden schon zum wiederholten Male Exkursionen in die fürstlichen Forste in Südböhmen gemacht und zwar im Jahre 1849 in die Wälder

von Winterberg, Krumau und Frauenberg, im Jahre 1863 in die Wittingauer Wälder und im Jahre 1870 in die Wälder von Winterberg; außerdem hielt dieser Verein im Jahre 1861 seine Versammlung in Pisek ab. Die bezüglichen Exkursionsbeschreibungen und Verhandlungen sind in den Vereinsheften Nr. 4, 41, 46 und 73 enthalten, weshalb ich darauf verweise. Die technischen Etablissements finden an einer anderen Stelle ihre Würdigung.

Bei dieser Gelegenheit drängt es mich hervorzuheben: daß sich die Großgrundbesitzer in den meisten Fällen unseren Unternehmungen gegenüber sehr generös benahmen.

Sr. kaiserl. Hoheit Herr Erzherzog Albrecht und Sr. Durchlaucht Herr Fürst Johann Adolf Schwarzenberg haben die gesammte Reisegesellschaft von dem Momente, wo sie ihre Gebiete betreten hat, bis sie dieselben wieder verließ, als ihre Gäste betrachtet und geradezu mit glänzender Gastfreundschaft behandelt.

Alle Forstbeamten, die auf diesen Großgrundbesitzen zu der Elite der österreichischen Forstleute zählen und sich ebenso sehr durch gründliche Fachkenntnisse als durch ein bewunderungswürdiges Streben nach technischem Fortschritt auszeichnen, als durch ihre Liebenswürdigkeit allgemein geschätzt und beliebt sind, haben die Lehrzwecke in jeder möglichen Weise unterstützt. Insbesondere sei gestattet hier die Herren Direktor Laudin, Forstmeister Slatinsky und Rehak, Oberforstmeister Hoidar und die Forstmeister Neboty und Soucha zu nennen.

Die kleineren Exkursionen, welche zuweilen wiederholt werden, waren in den letzten 2 Jahren folgende:

1. Die Triftanstalten des Wiener Waldes, von den Klausen bis zum Badener Rechen zur Zeit der Holzschwemme; hier werden immer Aufnahmen, jedes Jahr von anderen Objekten, veranlaßt.
2. Die Fabriken, Klenganstalten in Wr. Neustadt.
3. Die Werke in Ternitz.
4. Der Rechen und die Werke in Hirschwang und die Holzschleifereien in Reichenau am Semmering.
5. Die Arbeiten an der Wiener Wasserleitung in Stixenstein.
6. Die Arbeiten an der Stadelauer Staatseisenbahnbrücke, Eisen und Holzbau. (Die größte Brücke auf dem Kontinent.)
7. Der Bau der Nordwestbahnbrücken in der Brigittenau.
8. Die Donauregulirungsarbeiten.
9. Besichtigung der Holzwerkstätten im k. k. Arsenale.
10. Die Holzplätze und Sägereien von Obermeier und von Fellner in Wien.
11. Die Bautischlereifabrik der allgemeinen österreichischen Baugesellschaft und die erste Wiener Fenster-, Thüren- und Parquettenfabrik.
12. Die Parquettenfabrik der Gebrüder Leistler in Wien.
13. Die technologischen und Hölzersammlungen des k. k. polytechnischen Institutes und des österreichischen Apothekervereins, des Gewerbevereins 2c.
14. Die Waggonbaufabriken in Simmering, Fünfhaus (Westbahn) 2c.
15. Die Maschinenfabriken von G. Sigl in Wien und Wr.-Neustadt.
16. Die Wiener Bauplätze 2c.

Hier sind nicht erwähnt die praktischen Uebungen im Traciren von Wegen, Straßen und Eisenbahnen sekundärer Kategorien und in hydrometrischen Aufnahmen, welche alljährlich in der Nähe von Mariabrunn vorgenommen werden.

Auch ist die Geodäsie, welche in das Ressort meines Kollegen Schlesinger fällt, nicht in Betracht gezogen worden.

D. Die Holzindustrie des Böhmerwaldes.

Von Prof. Dr. W. F. Exner.

Der österr. Handelsminister beauftragte mich im Juni d. J., den Böhmerwald in seinem ganzen Umfange zu bereisen, um die Verhältnisse der dortigen Holzindustrie zu studiren und auf Grundlage der gemachten Wahrnehmungen Vorschläge zu Maßregeln zu erstatten, welche seitens der Regierung zum Behufe der Hebung jener Industrie zu ergreifen wären.

Ich unterzog mich in Begleitung des Sekretärs der Pilsner Handelskammer Herrn Stěpanek dieser gewiß interessanten Aufgabe und unternehme es aus dem an die Regierung erstatteten Berichte, gewisse Daten herauszuheben, und den Lesern der „Allgem. Forst- und Jagdzeitung“ mitzutheilen. Ich setze voraus, daß die Angelegenheiten einer Industrie, welche so innig mit der Rentabilität der hochberühmten Böhmerwald-Forste liirt ist, daß das materielle und geistige Wohlbefinden der Bevölkerung eines der ausgedehntesten Waldgebiete des Kontinents der Theilnahme des gebildeten Forstmannes, wo dieser immer auch wirke, werth sei.

Der Böhmerwald ist jenes Gebirge, welches die südwestliche Seite des ein Deltoid bildenden Königreiches Böhmen markirt, und die natürliche Grenze gegen Bayern bildet. Er beginnt südlich von Eger, und das Städtchen Tachau ist es, welches sich als dem im Norden am weitesten vorgeschobenen, größeren bewohnten Ort des Böhmerwaldes betrachtet. Im Süden kann man das Stift Hohenfurth als den Grenzort auffassen.

Zwischen den beiden genannten Ortschaften erstreckt sich ein circa 25 Meilen langer, mehr oder minder breiter Landstrich, welcher von größtentheils bewaldeten Erdhöhen gebildet, über die bayerische Ebene einerseits, und das böhmische Plateau-Land andererseits mächtig emporragt. Beiläufig 40 Quadratmeilen waren zu durchstreifen, und die Wichtigkeit der zu lösenden Aufgabe und die Art derselben legten mir die Pflicht auf, so recht der Kreuz und Quere nach das Land zu durchforschen.

Die Mannigfaltigkeit der Eindrücke, welche die landschaftliche Schönheit dieser Berge auf den empfänglichen Wanderer übt, macht eine Tour überaus genußreich. Besonders ist dies aber im Böhmerwalde der Fall, wo diese Genüsse nicht durch ein überentwickeltes Touristenthum vergällt werden. Dazu kommt, daß die Bevölkerung, die so wenig noch von der Kultur der Gegenwart berührt ist, in einigen Theilen ebenso lebhaft nach dieser Kultur strebt, als sie an anderen Orten sich gegen dieselbe abwehrend verhält, so daß diese Bevölkerung ein höchst lohnendes Objekt des Studiums ist. Die Lebensweise derselben ist uns so fremd, daß sie nicht zurücksteht hinter den Gebahren so mancher Volksstämme ferner Länder, deren Schilderung den Hauptreiz der Berichte über Entdeckungsreisen ausmacht.

Eine entschieden durch manche hervorleuchtende Talente gekennzeichnete Begabung charakterisirt den Böhmerwald-Bewohner allenthalben. Unverdrossenheit, Ausdauer, handliches Geschick, gepaart mit Geschmack, offener zutraulicher Sinn, Redlichkeit und Treue weisen unwiderleglich darauf hin, daß es ein deutscher Volksstamm sei, der da im Böhmerwalde von Armuth gedrückt, dort im Elend schmachtend, sein unverdientes Unglück mit Geduld erträgt.

Zum geringsten Theil trifft die Verantwortung hierfür ihn selbst, den Böhmerwald-Bewohner, zum größtentheil ist die Schuld den lokalen Verhältnissen beizumessen, die zu bekämpfen, bisher sich eben Niemand berufen fühlte.

Es gibt eine Erzgebirgsfrage, es gibt eine Riesengebirgsfrage, es wurde eine Hořovicer Nagelschmiedfrage erfunden,

aber die Böhmerwaldfrage aufzudecken ist das Verdienst, welches sich erst heuer einige uneigennützige Männer, die das sogen. Böhmerwald-Komité bildeten, erworben haben.

Beginnen wir nun von Tachau aus uns die Lokalitäten und das an ihnen herrschende Leben etwas näher anzusehen.

Die um Tachau herumliegenden Forste sind Eigenthum des Fürsten Windischgrätz. Die Forstverwaltung dieses Großgrundbesitzers erfreute sich bis zur Berufung des dermaligen Chefs Forstmeister Heirowsky keines besonders guten Rufes. Der unberechtigte und unentgeldliche Bezug von Nutz- und Brennholz aus den fürstlichen Waldungen soll nicht zu den ungewöhnlichen Ereignissen gehört haben, ohne daß dadurch das Forstpersonal besonders erschüttert worden wäre.

Auch der eigentliche Forstbetrieb stand auf keiner hohen Stufe.

Dermalen sind die Verhältnisse andere geworden; Heirowsky hat die Forste nach der sächsischen Fachwerks-Methode eingerichtet und binnen acht Jahren die Ertragsfähigkeit enorm gesteigert, in jeder Richtung eine Umsicht und Thatkraft entwickelt, wie sie von dem Manne, der zu den ersten Forstleuten Böhmens gehört, nur erwartet werden konnte. Das Holz ist bei dieser Gelegenheit allerdings auch theuerer geworden, zum Verdrusse der holzkonsumirenden Gewerbsleute, aber es hat noch immer im Vergleich mit anderen Orten einen mäßigen Preis.

Heirowsky hat sich mit großen Holzhandlungen Deutschlands in direkten Verkehr gesetzt, läßt seine Bauholzstämme durch selbst erbaute Sägen verschneiden, und verwerthet den Jahresertrag mit Umgehung der Zwischenhändler zu guten Preisen. Es ist jedoch nicht das Fichten- und Tannenholz, welches uns vom Standpunkte der Böhmerwald-Industrie aus interessirt, denn dieses wird nur zum geringsten Theile hier abgesetzt; dagegen findet das sog. Kunstholz, d. i. Erle, Aspe und Birnbaum an Ort und Stelle gute Preise, und ausreichende Verwendung. Ja es herrscht sogar unter den Tachauer Gewerbsleuten die Besorgniß, es möchte mit der Zeit ein empfindlicher Mangel an diesem Kunstholz, das heute schon mit 20 bis 30 kr. per Kubikfuß erstanden wird, eintreten. Bezüglich des Obstholzes, das in der näheren und weiteren Umgebung schon merklich selten wird, ist diese Besorgniß auch gerechtfertigt, was aber das Aspen- und Erlenholz betrifft, so kann man trotz dem, daß die isolirt stehenden Bäume an den Ufern der Bäche immer mehr und mehr verschwinden, wohl beruhigt sein, da genügend große Bestände, in denen jene Baumarten dominiren, noch vorhanden sind, und da ferner von Heirowsky wohl erwartet werden darf, daß er die vorzügliche Absatzquelle für Kunstholz bei den Tachauer Gewerbetreibenden ebenso sehr wie die Pflicht der Erhaltung der Existenzbedingung der Tachauer Industrie wohl im Auge behalten werde. Auch hat er mir in dieser Beziehung bindende Zusagen gemacht.

Ich habe nur bisher immer von Tachauer Gewerbetreibenden gesprochen, ohne auseinander zu setzen, welches Geschäft dabei gemeint ist. Ich komme nun darauf.

In Tachau leben gegen 300 Männer und Knaben von der Drechslerei und werden dabei fast ausschließlich Knöpfe und Posamentirgegenstände, als Quasten u. dgl. angefertigt. Die sog. Bohrarbeit ist ebenfalls Drechslerei nur mit der Modifikation, daß ein Bohrer von bestimmter Façon an der Drehbankspindel befestiget, und das Werkstück fix ist, d. h. dem Werkzeuge entgegen gehalten wird. Die sog. Bohrermeister sind Gewerbtreibende, die das Geschäft der Bohrerei zuweilen ausschließlich betreiben.

Die dritte Art der Arbeit, die bei der Erzeugung der Knöpfe ꝛc. zur Anwendung kommt, ist „das Riefen"; bei demselben wird ein Meisel dem rotirenden Knopfe oder Arbeitsstücke überhaupt derart entgegen gehalten, daß eine Reihe paralleler Vertiefungen, Rinnen und dadurch eine Art Kannelirung hervorgebracht wird. Die Riefarbeit wird von Einigen durch sog. Maschinen, mechanische Einrichtungen sehr unvollkommener Art, welche die Handarbeit allerdings einigermaßen unterstützen, hervorgebracht.

Zur gerieften Arbeit wird ausschließlich Birnbaumholz (Preis das Klafter 26 bis 28 fl.) zur Bohrerarbeit meistens Rothbuchenholz verwendet.

Die gerieften Arbeiten, die schon seit einiger Zeit sehr modern sind, stellen die verhältnißmäßig am meisten ausgebildeten Produkte des Tachauer Gewerbfleißes dar. Vier Prozeduren folgen aufeinander. Die Holzklötze werden in Scheiben geschnitten, deren Dicke der Größe des zu fertigenden Gegenstandes entspricht. Das Holz wird entweder eingewässert, oder im grünen Zustande verarbeitet.

Die Scheiben werden nun gelöchelt (durch schlanke Bohrer auf der Drehbank), „dann eingebohrt" (durch große Bohrer, die die eine Hälfte des Gegenstandes auf der einen Seite der Scheibenfläche um die „Löchel" herum hervorbringt), hierauf „ausgenommen" (indem auf der anderen Seite der Scheibe die Form der Gegenstände ergänzt wird) und nun werden die aus der Scheibe herausfallenden roh fertigen Gegenstände gerieft. Einer der ersten Meister in diesem Fache ist Anton Steinhäfner.

Die Theilung der Arbeit ist ziemlich vorgeschritten, so fertigt z. B. mancher Meister nur Oliven, das sind dünne, lange elliptisch geformte, längs der größeren Axe durchbohrte Körper. 1000 Stück solcher 2 Zoll langer Oliven stellt der Arbeiter fertig um 80 bis 90 kr. her, der Posamentirer bezahlt sie mit 1 fl. bis 1 fl. 20 kr.

Die Meister sind nicht zu einer Produktivgenossenschaft vereinigt, auch verkaufen nur einige von ihnen direkt an den Abnehmer (Posamentirer, Knopffabrikanten ꝛc. in Wien, Berlin, Dresden), sondern die in Tachau etablirten Zwischenhändler bestellen, oder kaufen die fertige Waare zusammen, und liefern sie an den eigentlichen Konsumenten. Diese Zwischenhändler verdienen 10 bis 15 pCt., abgesehen von dem durch Gewährung von Vorschüssen und anderen hier nicht zu erwähnenden Manipulationen erzielten Gewinn.

Der Handel, der auf diese Art prosperirt, bereichert die Unternehmer, meistens Israeliten, während der Arbeiter sich mit einem elenden Lohne begnügen muß. Man bedenke, daß letzterem 1000 Stück kleiner, runder Knöpfe, die sog. „Linsen," nur mit 5 kr. bezahlt werden. Die besten Arbeiter verdienen im Tag 60 bis 70 kr., wovon sie jedoch in der Regel den sie unterstützenden Lehrjungen auslohnen müssen. Die Armuth unter den gewerbtreibenden Tachaus ist daher eine große. Dort hat das Handwerk keinen goldenen Boden.

Wenn wir untersuchen, warum dem so sei, warum z. B. im Hanoveranischen (Fotoltersen) das gleiche Geschäft besser rentirt, warum in Sachsen dasselbe Gewerbe einen raschen Aufschwung nimmt, so kommen wir zu folgenden Resultaten.

Die in fortwährender Umwälzung begriffenen staatlichen Einrichtungen unseres schwer heimgesuchten Vaterlandes haben den Beamtenstand in arger Weise demoralisirt, und der politische Beamte zählt in gar seltenen Fällen nach seiner Auffassung die Förderung der gewerblichen Interessen zu seinen Aufgaben. Der Schulunterricht ist ein ebenso ungenügender, als die durch die häusliche Erziehung vermittelte Bildung eine

höchst geringe ist. Der Sinn für Sparen namentlich wird wenig entwickelt. Der kleine Gewerbsmann hat keinen Kredit, und der Mangel einer Sparkasse und eines Vorschußvereines bewirken, daß ein Aufschwung kaum denkbar ist. Eine Eisenbahn fehlt bis heute, die Waaren können daher nur dann auf Absatz rechnen, wenn sie wegen des außerordentlich niedrigen Erzeugungspreises hohe Transportspesen vertragen können.

Diese Erwägungen haben mich zu folgenden Anträgen veranlaßt.

Erstens: Es ist in Tachau eine Fach-Zeichnenschule mit besonderer Rücksicht auf Holzdrechslerei und Flächen-Dekoration sogleich zu errichten, und für später eine an diese Schule sich anlehnende Musterwerkstätte für Posamentierarbeiten in Aussicht zu nehmen.

Die Gemeindevertretung hat sich zu beträchtlichen Opfern behufs Gründung dieser Schule ohne zu zaudern entschlossen, und das Handelsministerium eine erhebliche Subvention zugesichert, so daß die Schule bereits außer Zweifel gestellt ist, und die bereits stattfindenden Verhandlungen baldigst zu einem gedeihlichen Resultate führen werden.

Die Schule wird den kompetenten Behörden unterstellt, aber außerdem von Seiten des Ministeriums durch einen anerkannten Fachmann überwacht werden. *)

Zweitens: Der in Tachau segensreich wirkende Fortbildungsverein wurde aufgefordert die Gründung eines Vorschußvereines nach dem Systeme Schulze-Delitzsch in die Hand zu nehmen.

Drittens: Das Handelsministerium wurde gebeten, eine Eisenbahnlinie, welche von irgend einem Punkte der Franz-Josephs-Bahn (Wien, Pilsen, Eger) oder der böhmischen Westbahn (Prag, Pilsen, Fürth) ausgehend die Stadt Tachau mit der bayerischen Eisenbahnstation Weiden verbindet, fördern zu wollen. Welche Bedeutung eine solche Eisenbahnlinie für die Holzindustrie von Tachau und Umgebung hätte, mag daraus hervorgehen, daß schon heute der Verkehr in Holzwaaren folgende beträchtliche Ziffern aufweist.

a. Nutzholz aus den Dampf- und Wassersägen von Tachau aus über Weiden nach Bayern	2 850 000 Ctr.
b. Schusterspähne, Siebränder, Holzdraht und andere ordinäre Holzwaaren	25 000 „
c. Schuhleisten	3 500 „
d. Knopfwaaren über Weiden nach ganz Deutschland	50 000 „
e. Schiffbauholz über Weiden nach Hamburg	180 000 „
	3 108 500 Ctr.

Die Bedeutung einer solchen Eisenbahn springt noch mehr in die Augen, wenn hier nebenbei erwähnt wird, daß der Verkehr in anderen Artikeln noch auf beiläufig 12 000 Ctr. veranschlagt wird, und der bayerische Handelsminister von Schlöer die bindende Zusage gemacht hat, eine an die von uns empfohlene Eisenbahnlinie an der badischen Grenze anschließende Bahn energisch fördern zu wollen.

Viertens: Die vielen vorhandenen Wasserkräfte in Tachau fordern dazu auf, daß man sie für die gewerblichen Unternehmungen ausbeutet. Bisher wurden sämmtliche Drehbänke durch Menschenkraft bewegt, es braucht nicht hervorgehoben zu werden, daß es eine des Menschen unwürdige Aufgabe ist, einen Motor abgeben zu müssen; unverantwortlich ist es aber, wenn dies an einem Orte geschieht, wo genügende Wasserkraft vorhanden ist. Ich habe daher in einer Versammlung, welcher die sämmtlichen Tachauer Gewerbetreibenden beiwohnten, auf die Nothwendigkeit und Dringlichkeit der Benützung der Wasserkräfte, mittelst „Wasserrädern oder Turbinen" hingewiesen und die Bildung von Produktivgenossenschaften auf das Lebhafteste empfohlen. Die letzteren könnten aber nicht blos zur gemeinschaftlichen Beistellung eines Wasserrades oder eines anderen Motors, z. B. eine Dampfmaschine führen, sondern es wäre dies auch ein Mittel, den regelmäßigen und billigen Bezug von Rohstoffen und Werkzeugen, die gemeinschaftliche Anschaffung von gewissen Maschinen zur rohen Bearbeitung des Holzes als: Cirkularsägen, Spaltmaschinen u. dergl., sowie einen zweckmäßigen und nutzbringenden Vertrieb der erzeugten Waaren anzubahnen. Ich habe mich bereit erklärt, sowohl die Statuten für eine eventuell sich bildende Genossenschaft auszuarbeiten, als auch Schritte für Erwirkung einer Staatssubvention zu thun.

Fünftens: Sowohl der Fortbildungsverein, als auch der zu gründende landwirthschaftliche Bezirksverein haben die Aufgabe, durch die Anlegung einer Volksbibliothek, durch Wanderversammlungen und Wandervorträge auf die Anpflanzung und Pflege von Nutzholzbäumen und Obstbäumen, an Alleen und Wiesen hinzuwirken.

Von diesen Vorschlägen würden auch selbstverständlich die außerhalb Tachau angesiedelten Gewerbsunternehmungen und Hausindustrieen Nutzen ziehen, und vielleicht manches bisher nicht erwähnte Geschäft einer gewissen Blüthe zugeführt werden.

Ein gewisser Franz Pschierer in Tachau fertigt Dosen an, welche mit Birkenrinde überzogen sind und ein sehr hübsches Aussehen haben.

Das Skelet der Dosen besteht aus Eichenholz. Das Stück kostet circa einen Gulden. Dieser Meister fertigt 18 Stück per Woche. Die Verwendung der Birkenrinde ist auch außerhalb Oesterreichs, namentlich aber in Schweden und Norwegen zu Galanteriearbeiten bekannt.

Vier Schachtelmacher (Wagner ist der bedeutenste von ihnen) liefern Schachteln nach Pilsen, Prag, Karlsbad, Marienbad, und anderen Orten, bezahlen das hierzu nöthige Fichtenholz mit 25 kr. per Kubikschuh und verdienen dabei 1 fl. täglich. Die meisten Werkzeuge, welche die Tachauer Holzarbeiter benöthigen, verfertigt und reparirt ein sehr geschickter Zeugschmied Namens Bauer, welcher indessen ebenso wenig zeichnen kann, als die übrigen Gewerbetreibenden des Ortes.

Auch ein Herrgottsschnitzer hat sich in Tachau, sowie an fast allen größeren Orten des Böhmerwaldes, angesiedelt. Als ich ihn besuchte, arbeitete er gerade an einem 4 Fuß langen Christus aus Lindenholz, welcher bei ihm für den Preis von 18 fl. bestellt war. Bei der Sorgfalt und Meisterhaftigkeit, mit welchen einzelne Theile dieser Bildhauerarbeit durchgeführt waren, ist dieser Verdienst ein geradezu kümmerlicher, denn mehrere Wochen bringt dieser geborne Künstler mit einer solchen Arbeit zu.

Auch er hat weder im Zeichnen noch im Modelliren einen Unterricht genossen, was er kann, hat er von seiner Frau Mutter geerbt.

In der Umgebung von Tachau sind allenthalben Hausindustrien, welche Holz verarbeiten und einige größere Gewerbsunternehmungen angesiedelt. Ich gebe hierüber folgende Daten.

In Ringelberg bei Tachau ist eine, auf Maschinenbetrieb beruhende Fabrik von Schuhleisten errichtet worden. Sie

*) Schulen und Musterwerkstätten für Drechslerei bestehen bereits vom Staate subventionirt in Königswalde bei Annaberg, Krottendorf und Stahlberg in Sachsen, an letzterem Ort wirkt ein sehr tüchtiger Lehrer, Herr Karl Oskar Müller.

verarbeitet fast ausnahmslos Rothbuchenholz, welches sich indessen, vermöge der großen Spaltbarkeit zu Schuhleisten weniger eignet, als das Weisbuchenholz. Letzteres ist aber in der dortigen Gegend nicht zu haben. Ein oberschlächtiges Wasserrad treibt zwei Kopirdrehbänke von Freitag in Antonsthal bei Schwarzenberg, dessen Patentträger für Oesterreich eben der Gründer und Besitzer der Ringelberger Fabrik Herr Hesel ist. Eine solche Kopirdrehbank erzeugt 70 bis 80 Paar Schuhleisten im Tag,*) das ganze Etablissement kann daher beiläufig 150 Paar fabriziren. Das Rothbuchenholz wird im nassen Zustande verarbeitet, die Leisten müssen, nachdem sie die Maschine verlassen haben, sechs Wochen getrocknet werden. Ein bedeutender Artikel sind die sog. Moskowiter, das sind Schuhleisten von sehr großen Dimensionen, welche nach Rußland exportirt werden. Herr Hesel beschäftigt 18 Arbeiter, welche per Woche 3 bis 4 und 6 bis 8 fl. verdienen. Das bedeutende Schwindmaß des Rothbuchenholzes muß bei der Fabrikation in ähnlicher Weise in Betracht gezogen werden, wie dies bei den Porzellan- und Thonwaaren-Manufakturen, bei den Metallgießereien ꝛc. der Fall ist. Sowohl in Ringelberg, als auch in Brand, Waldheim, Neulosymthal und an anderen Orten der Tachauer Umgebung wird das Stoßen von Holzdraht zu Zündhölzchen und Jalousien als Hausindustrie betrieben. Dieses im ganzen Böhmerwald häufig auftretende Gewerbe ist nur beim Vorhandensein von geradfaserigem gutspaltigem astarmem Fichtenholz von niedrigem Preise rentabel. Joseph Frank in Brand beschäftigt nicht weniger als 12 Arbeiter, von denen einer 50 kr. bis 1 fl. verdient. Ein Kubikschuh Holz von bester Qualität kostet 24 kr. Ein aus 500 Stück bestehender Bund Holzdraht von bestimmter Länge, dessen Herstellung dem Arbeiter mit 9 kr. bezahlt wird, kostet loco Tachau 25 kr. Zünddrähte, deren Länge nach französischem Maß fixirt ist, haben im Handel den Namen Centimeterhölzel. Die Hobeleisen anzufertigen und scharf zu erhalten, ist gewöhnlich die Aufgabe eines der Arbeiter. Ein Hobelkasten aus Ahornholz wird um 20 kr. angeschafft. Der genannte Unternehmer liefert den größten Theil seiner Erzeugnisse an den ersten und bedeutenden Jalousienfabrikanten in Oesterreich, Johann Schubert in Ottakrinz bei Wien. Durch dieses gesicherte Absatzverhältniß ist jener ein relativ wohlhabender Mann geworden, während sein Nachbar Johann Friedel, welcher sich mit Zwischenhändlern eingelassen hat, fortwährend um eine halbwegs erträgliche Existenz zu ringen verurtheilt ist.

Ich habe schon früher auf die ungewöhnliche angeborene Befähigung der Böhmerwaldbewohner hingewiesen, und ich kann den Ort Brand nicht verlassen, ohne auf ein Erlebniß zu sprechen zu kommen, das einen tiefen Eindruck auf mich und meine Begleiter machte. Ich besuchte in Brand den Büchsenmacher Johann Bock, von welchem ich gehört hatte, daß er einen Webestuhl für Holzjalousien erfunden habe. Als ich die ärmliche, aber äußerst reinliche und ordentlich gehaltene Wohnstube, zugleich Küche der Hütte betrat, sah ich die Mitglieder der Familie mit den verschiedensten Arbeiten beschäftigt. Der Vater feilte an einem Bestandtheil eines Revolvers, dessen neue Konstruktion von ihm selbst herrührte, die Tochter bemalte ein Holzrouleaux nach der Vorlage einer schlechten Lithographie, ein Jagdstück darstellend. Der Sohn, ein Knabe von etwa 8 Jahren, zeichnete nach Originalen, die sein Vater angefertigt hatte. Die Frau und die Magd waren in dem Momente mit häuslichen Arbeiten beschäftiget, aber allesammt versicherten mich, daß auch diese beiden das Weben der Rouleaux und das Bemalen derselben sehr gut verstünden und im Winter auch handhabten. Als die Scheu vor dem Fremden bei den Bewohnern der Hütte gewichen war, und namentlich der Hausvater durch unser Benehmen zutraulich gemacht wurde, ließ er uns einen Blick in die Sammlung seiner Zeichnungen werfen, die er uns, dieselben gleichzeitig erläuternd, vorwies. Welches Staunen mußte uns da erfassen, als uns vielleicht gegen 100 Stück konstruktiver Entwürfe vorgelegt wurden. Alle diese Zeichnungen stellten „Verbesserungen" an Werkzeugen, Maschinen und Geräthen dar, und zwar in sehr netter, jedem Ingenieur Ehre machenden Ausführung von Auf- und Grundriß. Einzelne dieser „Verbesserungen" sind wirklich Verbesserungen an den betreffenden Gegenständen, Alle aber zeigen ein gewisses Geschick und einen ganz merkwürdigen mechanischen Instinkt.

Ich übergehe die vielen Vorschläge für Neugestaltung der Feuerwaffen, ich übergehe das neuartige Gestell für eine photographische Kammer, ich übergehe den von Bock erfundenen Reduktionswinkel ꝛc. ꝛc. und halte nur zur Charakterisirung dieses merkwürdigen Menschen bei einer seiner Ideen stille. Er hat sich unter anderen die Aufgabe gestellt, für den ganzen Satz aller Stech- und Schnitzwerkzeuge eines Holzbildhauers Ein Heft, ein einziges Universalheft zu konstruiren. Diese Aufgabe löste er vollständig durchführbar, ja man könnte vielleicht sogar sagen in genialer Weise. Nun ist aber selbstredend eine solche Lösung ganz überflüssig, da eben die hölzernen Hefte der Werkzeuge werthlos sind, und eine Ersparniß an solchen bei gleichzeitiger Vertheuerung der Klingen keinen Nutzen gewähren würde. Als ich ihm diese Einwendung machte, meinte er, das schade nichts, es habe ihn nur gereizt die Aufgabe durchzuführen.

Der Mann, von dem ich spreche, hatte die Lust zum Zeichnen und die Kenntniß der verschiedenen üblichen Werkzeuge und Maschinen, als gewöhnlicher Arbeiter in einer Maschinenfabrik erlangt, in der er einige Jahre beschäftigt war, hatte jedoch nie einen technischen Unterricht und nur eine sehr mangelhafte Ausbildung in der Volksschule genossen; denn er ist kaum des Schreibens kundig. Was hätte aus diesen Menschen werden können, wenn er nur kein Böhmerwaldbewohner gewesen wäre. Dieser Tausendkünstler fristet sein Leben in höchst ärmlicher, zuweilen bedrängter Lage. Das Bild des Inneren dieser Hütte schwebt mir heute noch vor, ist sie doch der Schauplatz eines unermüdlichen eifrigen Schaffens eines zweifellos hochbegabten Menschen, der völlig ehrgeizlos und ohne die geringste Aussicht auf materiellen Gewinn, ohne Ruhe und Rast arbeitet. Er kann nicht verwechselt werden mit jener unglücklichen Klasse von Menschen, die an dem Erfindenwollen des Perpetuum mobile zu Grunde gegangen sind; denn fruchtbare Materien sind es, für deren Pflege dieser bevorzugte Mensch seine praktische Befähigung einsetzt.

Auf meiner Böhmerwaldbereisung bin ich oft an meinen Bekannten in Brand erinnert worden, in der Weise etwa, wie das Talent an das Genie erinnert. Die Hebung der Bevölkerung des Böhmerwaldes wäre ein leichtes, rasch lösbares und höchst dankbares Problem.

Und nun halten wir uns noch ein wenig in Neulosymthal auf, an der Grenze des Tachauer Bezirkes, bevor wir diesen verlassen. Die Fahrt hierher, durch die herrlichen Windischgrätz'schen Forste, ist entzückend schön, selbst die unendlich lange schnurgerade Bezirksstraße mit ewigem Koth bedeckt, die, durch den Thiergarten führend, an die bayerische Grenze stößt, hat durch die düsteren Nadelholzwände einen gewissen Reiz.

Wanderer, wenn du einmal nach Neulosymthal kommst, seh dich mit Proviant vor, denn selbst die Wohlhabensten des Ortes halten Rindfleisch für einen ungeziemenden Luxus, und

*) Der Preis einer solchen Maschine ist 1000 Thlr.

wenn du selbst in den Pfarrhof einfällst, und das für den Pfarrer bereitete Dunierero verzehrst, so wirst du nie mehr voreilig die Schwelgerei des katholischen Klerus beklagen. Die Holzindustrie hat es in Neulosymthal nicht so weit gebracht, daß die Bevölkerung vor Hungerepidemien bewahrt bliebe.

Johann Adam Wolf ist der bedeutenste Erzeuger von Buchen- und Fichtenspähnen, Dachschindeln und Radfelgen. Die Ersteren sind ein Artikel der weit und breit im Böhmerwalde verfertigt wird.

Ist der Betrieb sehr entwickelt, so wird, wie bei Wolf, an eine Wasserradwelle *) ein Krummzapfen gesteckt, an diesem ein Strick befestiget, welcher seinerseits einen Spahnhobel über den, auf geneigter Fläche befestigten, roh zugerichteten Holzklotz zieht und dabei die Spähne ablöst. Die Spähne sind so breit, als der Holzklotz dick ist, und werden von verschiedener Stärke hergestellt. Ein Bund zu 60 Stück, von 5 bis 6 Zoll Breite und 3 Fuß Länge kostet loco Neulosymthal 15 kr., bei 7 bis 8 Zoll Breite 20 kr. Fichtene Spähne kosten dasselbe, obwohl der Kubikschuh rohen Fichtenholzes im Wald den Preis von 20 kr. per Kubikschuh hat, während jener des Rothbuchenholzes 28 kr. erreicht. Es rührt dies davon her, weil beim Fichtenholz mehr Abfälle entstehen. Die Arbeiter werden im Akkord gezahlt und verdienen 3 bis 4 fl. per Woche. Schindelnmacher verdienen ebenfalls 4 fl. per Woche. Ein Hausknecht oder ein anderer bleibend Bediensteter erhält jährlich 20 fl. und die Kost. Die Buchenspähne sind entweder Spiegel oder Schusterspähne, je nachdem sie zu Unterlagen von kleinen ordinären Spiegeln oder zu Einlagen in Schuhsolen verwendet werden. Sie gehen nach Nürnberg, Fürth, Prag und Wien. Fichtenspähne werden zu Schachteln für Zündhölzchen verwendet und gehen nach Pilsen und Prag. Zwei Schindelarbeiter fertigen von Hand per Woche 2500 Stück. Ein Spahnhobel erfordert circa eine Pferdekraft und 2 Mann Bedienung.

E. Beschlüsse der Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Berlin,

betreffend die Einführung der metrischen Maße und Gewichte im Bauwesen.

Die in diesem Jahre in Wirksamkeit tretende neue Maß- und Gewichtsordnung hat der Abgordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, welche in der Zeit vom 28. bis 30. Oktober d. J. zu Berlin getagt hat und auf welcher 14 Vereine mit zusammen gegen 3500 Mitgliedern vertreten waren, Veranlassung gegeben, über diejenigen Maßregeln in Berathung zu treten, welche zur gleichmäßigen Handhabung und möglichst schnellen Einbürgerung des neuen Systems erforderlich scheinen.

Vor Allem kam es darauf an, gegenüber der bis jetzt herrschenden Willkür für die metrischen Maße und Gewichte im Anschluß an die gesetzlichen Benennungen und nach einem bestimmten, übersichtlichen Systeme Zeichen zu finden, welche bei möglichster Kürze keine Verwechselung zulassen und sich dem Gedächtniß schnell einprägen. Die nach eingehender Berathung gewählten Zeichen sind zwar zunächst zum Gebrauch des Technikers bestimmt, werden sich aber auch beim großen Publikum und zwar um so schneller einbürgern, je konsequenter sie in technischen Schriften angewendet werden. — Demnächst sind für die Wahl der Einheitssätze zur Veranschlagung der Materialien und zu sonstigen technischen Berechnungen die wesentlichsten Grundsätze festgestellt worden, und endlich ist auch die Frage der Einführung eines einheitlichen Normal-Ziegelformats für ganz Deutschland in erneute gründliche Berathung gezogen, worauf sich der Verband für das vom Deutschen Verein für Fabrikation von Ziegeln u. s. w. und den meisten einzelnen Architekten- und Ingenieur-Vereinen empfohlene und vielfach bereits eingeführte Format von 25 ^{zm} Länge, 12 ^{zm} Breite und 6,5 ^{zm} Dicke entschieden hat.

Die von der Abgeordneten-Versammlung gefaßten Beschlüsse sind übersichtlich und mit den nothwendigsten Erläuterungen hier unten zusammengestellt. Wir bitten, sich den betreffenden Grundsätzen anschließen und für ihre möglichst konsequente Durchführung Sorge tragen zu wollen.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Böckmann, Vorsitzender.

Blankenstein. Franzius. Gercke. Röder. Römer. Streckert.

I. Schriftzeichen für die abgekürzte Bezeichnung der metrischen Maße und Gewichte.

1. Die Bezeichnung der metrischen Maße und Gewichte wird stets hinter die letzte Ziffer der betreffenden Zahl gesetzt, mag dieselbe aus ganzen Ziffern allein bestehen oder ganze und Bruchziffern enthalten. Sämmtliche Schriftzeichen, mit Ausnahme der Bezeichnungen für die Worte Quadrat und Kubik, werden in Exponentenform geschrieben, für letztere dienen die Zeichen □ resp. kb, welche in der Größe der Ziffern und auf der Linie derselben zwischen die Ziffer und den Exponenten der einer solchen Flächen- oder Körperbezeichnung zu Grunde liegenden Längeneinheit eingeschoben werden.

2. Die am häufigsten gebrauchten kleineren Grundeinheiten werden durch kleine lateinische Buchstaben bezeichnet und zwar Meter durch ^{m}, Liter durch ^{l}, Gramm durch ^{g}, Kilogramm (Kilo) durch ^{k}. Die mit selbständigen Namen benannten größeren Maße und Gewichte werden durch große lateinische Buchstaben bezeichnet, und zwar Meile durch ^{M}, Ar durch ^{A}, Scheffel durch ^{S}, Zentner durch ^{Z}, Tonne durch ^{T}.

3. Alle übrigen als Vielfache oder Theile der Grundeinheiten benannten Maß- und Gewichtsgrößen werden bezeichnet, indem vor das Zeichen der Grundeinheit ein entsprechender großer, resp. kleiner Buchstabe hinzugefügt wird. Für die Vielfachen dienen die Zeichen ^{M}, ^{K}, ^{H}, ^{D} (Myria, Kilo, Hekto, Deka), für die Theilgrößen die Zeichen ^{d}, ^{z}, ^{m} (dezi, zenti, milli).

4. Die Bezeichnung der mechanischen Arbeit erfolgt durch einfache Kombination der Maß- und Gewichtsgrößen, wobei die ersteren stets voranzustellen sind.

Schema.

Längenmaße:

^{M} Meile. — ^{Km} Kilometer. — ^{Dm} Dekameter. — ^{m} Meter. — ^{dm} Dezimeter. — ^{zm} Zentimeter. — ^{mm} Millimeter.

Flächenmaße:

□^{M} Quadratmeile. — ^{HA} Hektar. — ^{A} Ar. — □^{m} Quadratmeter u. s. w.

*) Das Wasserrad ist oberschlächtig und hat 16 Fuß Durchmesser.

Körpermaße:

kbm Kubikmeter u. s. w. — Hl Hektoliter. — S Scheffel. — l Liter.

Gewichte:

T Tonne (1000 k). — Z Zentner (50 k). — k Kilogramm (2 Pfund). — Dg Dekagramm. — g Gramm. — dg Dezigramm u. s. w.

Mechanische Arbeit:

mT Meter-Tonne. — mk Meter-Kilogramm. — zmk Zentimeter-Kilogramm u. s. w.

II. Normen für die Wahl der Einheitssätze zu technischen Berechnungen nach metrischem Maß und Gewicht.

1. Die festzusetzenden Normen beziehen sich allein auf diejenigen Einheitssätze, welche für technische Berechnungen in Anschlägen rc. anzuwenden sind. Die Einheiten zu bestimmen, nach welchen Baumaterialien verkauft werden, ist dem Handel allein zu überlassen.

2. Bei den Berechnungen des Straßenbaues ist das Kubikmeter zu den Ermittelungen des Steinbedarfs, der Abträge u. s. w. anzuwenden.

3. Bei Berechnungen von Holz- und Stein-Bedarf ist die Länge nach Metern zu bestimmen, der Querschnitt des Holzes ist nach ganzen Zentimetern, die Höhe von Quadersteinschichten nach Möglichkeit ebenfalls in ganzen Zentimetern anzunehmen, die Preisberechnung für beide soll nach Kubikmetern erfolgen.

4. Bei Bestimmung des Mörtelbedarfs ist das Liter als Einheitsmaß anzunehmen.

5. Bei allen statischen Berechnungen (Festigkeitskoeffizienten, Trägheitsmomente, Elastizitätsmodulus rc.) ist mit Quadratzentimetern und Kilogrammen zu operiren.

6. Bei Eisenkonstruktionen ist zur Kotirung und Inhaltsberechnung das Millimeter, als Gewichtseinheit das Kilogramm anzuwenden.

III. Normal-Ziegelformat.

Als einheitliches Normalziegelformat für Deutschland ist das vom Deutschen Vereine für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Cement empfohlene, im Preußischen Staatsbauwesen bereits eingeführte Format von

25 Zentimeter Länge, 12 Zentimeter Breite, 6,5 Zentimeter Dicke.

anzunehmen.

Ausgefertigt Berlin, den 4. November 1871.

F. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

I. Vorbemerkungen.

Die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit von den Wärmeverhältnissen zu untersuchen in dem einfachsten Falle — der Entwickelung der Keimtheile aus dem ruhenden Samen auf Kosten der Verbrennung aufgespeicherter Reservestoffe — dieses ist der Gegenstand der vorliegenden Abhandlung. Hierbei kommen nur Temperaturen in Betracht, bei welchen die Pflanze noch leben kann; die tödliche Wirkung von Temperaturextremen zu prüfen liegt nicht in meiner Absicht.

Unter allen Gebieten der Physiologie der äußeren Beziehungen der Pflanze ist es das Verhältniß derselben zur Wärme, welches stets das allgemeinste Interesse erregt hat. Der Einfluß eines räumlich und zeitlich so verschieden auftretenden Agens, wie die Wärme, mußte natürlich in weit höherem Grade die Aufmerksamkeit auch des Laien auf sich ziehen, als derjenige einer konstant und auf der ganzen Erde nahezu gleichwirkenden Ursache, wie es z. B. die Schwere ist, deren Wirkung erst durch komplizirte Versuchsmethoden überhaupt klar gelegt werden konnte. Der Wechsel in der Pflanzenwelt, welcher die Jahreszeiten anzeigt, die Verschiedenheit des Pflanzenkleides der Länder, diese Erscheinungen, welche vor allen anderen sich der ersten Naturbetrachtung aufdrängen, sind ein Ausdruck des geheimen Gesetzes vom Zusammenhang zwischen Wärme und Vegetation. Darum ist die Aufhellung dieser Beziehungen die wichtigste Forderung, welche die Pflanzengeographie an die Physiologie stellt, und ebenso ist für die Landwirthschaft der Gegenstand von der höchsten Bedeutung.

Diese praktische Wichtigkeit der Frage erklärt es, daß man schon seit Langem die Beantwortung derselben versucht hat. Merkwürdiger Weise hat man sich aber, hier mehr als irgend wo, mit hypothetischen Aufstellungen begnügt, während der Weg des Experiments erst auffallend spät eingeschlagen wurde.

Die erste und, so viel mir bekannt, bis jetzt noch einzige Experimentaluntersuchung über die Abhängigkeit der Keimungsgeschwindigkeit von der Temperatur rührt von J. Sachs her; deren Ergebnisse sind in Pringsheims Jahrbüchern, Bd. II, S. 338 bis 377 und im Auszuge in Sachs, Physiologie S. 72 veröffentlicht. Man kann wohl sagen, daß in ersterer Schrift Alles enthalten ist, was bis jetzt mit Sicherheit über den Einfluß der Temperatur auf das Wachsthum festgestellt ist, denn die Aufstellung von Boussingault, Quetelet, De Candolle, Kabsch u. A., welche von rein willkürlichen Hypothesen ausgingen und zu deren Prüfung spärliche, von unzähligen Fehlerquellen behaftete Beobachtungen im Freien anführten, können wohl kaum als ein gesicherter Gewinn für die Wissenschaft angesehen werden.

Das wichtige und unvorhergesehene Ergebniß der Untersuchungen von Sachs läßt sich in folgende Worte zusammenfassen: vergleicht man die Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile bei verschiedenen konstanten Temperaturen, so findet man, daß es für jede Pflanzenart drei ausgezeichnete Punkte der Temperaturskala gibt, welche Sachs das Minimum, Optimum und Maximum nennt; unterhalb des Minimums findet keine Keimung statt, zwischen diesem und dem Optimum, ist das Wachsthum um so schneller, je größer die Wärme ist, zwischen Optimum und Maximum aber ist daselbe bei jeder höheren Temperatur langsamer; endlich bei Temperaturen oberhalb des Maximums findet keine Keimung mehr statt, obwohl dauernde Beschädigung erst bei noch um mehrere Grade höherer Temperatur eintritt.*)

*) Bei dem bequemeren Ausdruck: „die Wachsthumsgeschwindigkeit nimmt bei steigender Temperatur bis zum Optimum zu, um bei weiterer Erhöhung wieder rasch abzunehmen," darf man nur nicht vergessen, daß es sich dabei nicht um wirklich veränderliche Temperaturen, sondern nur um den Vergleich verschiedener konstanter Temperaturen handelt.

Nimmt man die Temperaturen als Abscissen, die in einer bestimmten Zeit erreichten Keimlängen als Ordinaten, so erhält man eine Kurve, welche vom Minimum bis zum Optimum nach einem nicht näher bestimmten Gesetze ansteigt, hier umbiegt und sich wieder bis zum Maximum herabsenkt, und zwar ist der absteigende Ast der Kurve im Allgemeinen kürzer als der aufsteigende.

Bei Beginn des letztverflossenen Winters unternahm ich es, durch eine Reihe von Versuchen einestheils die Sachs'schen Resultate in Bezug auf die Gestalt dieser Kurve für einige Pflanzenarten zu vervollständigen, andererseits den noch ganz unbekannten Einfluß der Temperaturschwankung auf die Keimung zu prüfen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem Herrn Prof. Hofmeister, meinem vielverehrten Lehrer, an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen für die Freundlichkeit, mit welcher er mir alles zu den Versuchen Nöthige aus den reichen Vorräthen des Heidelberger botanischen Laboratoriums zur Verfügung gestellt und mich beim Beginn derselben mit Rath und That unterstützt hat.

Die Einrichtung der Versuche war eine höchst einfache, so daß ich mich bei deren Beschreibung kurz fassen kann. Als Boden wählte ich ein Gemisch von circa 4 Volumtheilen Sägespähne und 1 Theil Sand; ich zog dieses der Erde vor, weil es leichter an verschiedenen Orten nahezu gleich hergestellt werden kann, während „Gartenerde" ein so weiter Begriff ist, daß Experimente an verschiedenen Orten mit dieser angestellt kaum vergleichbar sind. Ueber den Einfluß des Mediums habe ich zwar einige Versuche angestellt, bin aber noch zu keinem sicheren Ergebniß gekommen. Um den wichtigsten Theil desselben, die verschiedene Wasserzufuhr, zu eliminiren, wurden alle Versuche mit der gleichen, ein Mal bereiteten Bodenmischung gemacht und diese stets bei Beginn des Versuches mit Wasser gesättigt, bis sie kein neues mehr aufzunehmen schien. Zugleich war die Verdunstung während des Versuchs, wie man sehen wird, auf ein Minimum beschränkt. Wohl möglich, daß für manche Samen ein weniger feuchter Boden zuträglicher gewesen wäre; bei dem gewiß sehr starken Einfluß der Verschiedenheiten in der Wasserzufuhr schien mir indessen dieser Weg der einzige zu sein auf dem sich die Versuche in dieser Richtung vergleichbar machen und der Einfluß der Temperatur ungetrübt erhalten ließen. Mit den physikalischen Eigenschaften der angewandten Bodenmischung konnte ich durchaus zufrieden sein; dagegen glaube ich jetzt, daß die langsame Fäulniß der Sägespähne dieselben für derartige Versuche ganz unpassend macht, da sie den Keimpflanzen den Sauerstoff entzieht; bei der zur Vermeidung von Temperaturschwankungen nothwendig spärlichen Durchlüftung des Bodens mag dieser schädliche Einfluß bedeutend werden. Doch zeigt ein Vergleich meiner Zahlen mit den von Sachs für dieselben Pflanzenarten bei gleichen Temperaturen gefundenen in den meisten Fällen einen Ueberschuß auf Seite der meinigen.

Der Blumentopf, welcher die Samen enthielt, wurde in einen wenig größeren Blechtopf mit doppeltem Boden gesteckt, welchen ich dann in ein viel weiteres Gefäß stellte; der Zwischenraum wurde entweder mit Stroh oder mit Wasser ausgefüllt und das Ganze gut zugedeckt. Der Apparat wurde, wenn es galt, höhere Temperaturen zu erzielen, durch ein untergesetztes Nachtlämpchen (d. h. irgend ein Gefäß, das theils mit Wasser, theils mit Oel gefüllt war) mit ein bis drei schwimmenden Dochten erwärmt. Die Temperatur wurde durch ein Thermometer gemessen, dessen Kugel in dem Boden auf gleicher Höhe mit dem Samen sich befand. Bei der guten Umhüllung des Topfes, in dem sich die Bodenmischung befand, glaubte ich die geringen Wärmedifferenzen in verschiedenen Tiefen des Bodens vernachlässigen zu dürfen; natürlich war auch zwischen dem Topfe und dem erwärmten Boden des Apparats ein (mehr als zollgroßer) Zwischenraum gelassen. Für sämmtliche angewandte Thermometer habe ich den Nullpunkt in diesem Winter neu bestimmt und dann die Fehler der übrigen Skala durch den Vergleich mit einem kalibrirten Thermometer festgestellt. Diese Vorsicht erwies sich als nothwendig, denn die Fehler gingen bei dreien von den angewandten sieben Thermometern in den höheren Temperaturen bis zu 1° R. Alle Ablesungen und ersten Zusammenstellungen sind an und nach der Reaumur'schen Skala gemacht, doch habe ich nachträglich alle hier mitzutheilenden Angaben auf die hunderttheilige übertragen, weil diese in der Botanik, wie in Physik und Chemie immer mehr die Alleinherrschaft erlangt. — Waren die mittleren Temperaturen der beiden Versuchstage (die meisten Versuche dauerten 48 Stunden) etwas verschieden, so gab ich bei Berechnung des Mittels der Temperatur des zweiten Tages einen höheren Werth als der des ersten, je nach dem Gange der Temperatur im Verhältniß von 5 zu 3 oder von 2 zu 1.

Gleich die ersten Versuche stellten einen sehr starken verzögernden Einfluß der Temperaturschwankung auf die Keimung heraus. So ergab z. B. Versuch V, bei welchem die Temperatur zwischen 14,4° und 20,0° C. schwankte und im Mittel 16,6° betrug, in 96 Stunden folgende mittlere Längen der Keimwurzeln in Millimetern: Lupine 30,1, Erbse 28,0, Vicia faba 16,5, Mais 2,8, während Versuch VII bei derselben Mitteltemperatur, aber mit geringer Schwankung von nur 0,7° — zwischen 16,3° und 17,0° C — die entsprechenden Längen zu 44,0 bis 54,9 bis 31,2 14,3 ergab. Die übrigen Umstände waren aber bei beiden Versuchen so weit gleich, als sich dieselben überhaupt bei verschiedenen Experimenten der Art herstellen lassen.

Ich muß gestehen, daß mich dieser starke schädigende*) Einfluß der Temperaturänderungen in hohem Grade überrascht hat. Die wundervolle Anpassung an die äußeren Bedingungen, welche wir allerorts in der organischen Welt finden und welche uns durch Darwin's Theorie in so schöner Weise begreiflich wird, hatte es mir im Gegentheil als nicht unwahrscheinlich erscheinen lassen, daß ein gewisses Maß der Temperaturschwankung von der Pflanze nützlich ausgebeutet werden könne; in den Aeonen, während welcher sich die Pflanzenwelt ausgebildet hat, ist sie stets periodischen wie unperiodischen Temperaturschwankungen ausgesetzt gewesen und hätte sich an diese anpassen können.

Die bis jetzt bekannten Daten beziehen sich leider nur auf eine kurze Periode des Pflanzenlebens, auf die Keimung; es ist mir jedoch wahrscheinlich, daß auch auf die Knospenentfaltung i. e. S. Veränderlichkeit der Temperatur verzögernd wirkt. Versuche, die ich darüber angestellt habe, sind wegen der in diesem Fall weit größeren Schwierigkeit des Experiments, noch zu keinerlei Abschluß gelangt. Namentlich in den schwer auszugleichenden Verschiedenheiten der Verdunstung liegt für diese Versuche eine Fehlerquelle, welche ich noch nicht zu eliminiren im Stande gewesen bin.

Dagegen vermuthe ich, daß die Assimilation durch Temperaturschwankungen wohl kaum gestört werden möchte, denn die assimilirenden Organe, welche für ihre Thätigkeit zum Theil auf direktes Sonnenlicht angewiesen sind, haben mehr

*) Ich glaube, daß man ihn so nennen darf, wenn auch nicht jede Verzögerung des Wachsthums nothwendig als Schädlichkeit angesehen werden muß, wie denn dieser Ausdruck z. B. bei der Hemmung desselben durch Beleuchtung nicht passend ist.

als irgend welche andere Temperaturänderungen während ihrer Thätigkeit selbst zu ertragen und doch sehen wir an ihnen keinerlei Einrichtungen, welche zur Schwächung dieser Schwankungen dienen könnten*); die Keimpflanzen sind durch die Erde, die Knospen durch ihre dichten Hüllen vor den Temperaturschwankungen ungleich mehr geschützt.

Als ich nur 5 bis 6 Beobachtungen bei verschiedenen Temperaturen besaß, schienen dieselben sich so trefflich an bestimmte Gesetze anzuschließen, daß ich die entschiedene Hoffnung hegte, nach Vervollständigung derselben durch eine Anzahl weiterer Experimente die Abhängigkeit der Keimung von der (jeweils konstanten) Temperatur durch eine empirische Formel ausdrücken zu können, über deren Gestaltung ich bereits ziemlich im Klaren zu sein glaubte. Aber je mehr ich die Versuche häufte, um so mehr ergaben sich Widersprüche zwischen scheinbar unter ganz gleichen Umständen angestellten Experimenten, welche meine Zuversicht in hohem Grade dämpfen mußten. Abgesehen von dem (auch nicht sicher abzumessenden) Einfluß der geringen Temperaturänderungen, ohne welche doch kein Versuch abging, kenne ich nur zwei Ursachen, deren Wirkung ich diese Unregelmäßigkeiten zuschreiben könnte. Der wichtigste ist der schon oben erwähnte Uebelstand des Faulens der Sägespähne; es ist nicht unmöglich, daß außer der Sauerstoffentziehung auch gewisse Zersetzungsprodukte unmittelbar schädlich auf die Keimpflanzen einwirkten**). Es scheint mir, daß namentlich dann sich ein Ausfall in den erwarteten Keimlängen zeigte, wenn ich die feuchte Bodenmischung vom vorigen Versuch sofort wieder für den neuen verwendet habe, wobei denn die Fäulniß stärker um sich greifen konnte.

Zwei Versuche, welche ich in den ersten Tagen des Februars d. J. anstellte, ließen mich noch eine andere Einwirkung vermuthen, welche ich indessen selbst noch für ganz problematisch halte. Bei den ziemlich konstant gehaltenen Temperaturen 29,0° und 30,9° C. erhielt ich für fast alle benutzten Pflanzen bei diesen Versuchen ein Ergebniß, welches weit hinter den bei ähnlichen Temperaturen früher und später erlangten zurückstand (vgl. unten im Anfang des dritten Abschn. die Zahlenangaben). Es war aber damals gerade die kälteste Zeit des heurigen kalten Winters und ich hatte die Samen vor einigen Tagen aus einem Raume genommen, in welchem die Temperatur etwa — 10° C. betrug. Ich glaubte daher einen Einfluß schon solcher Temperaturänderungen annehmen zu dürfen, welche den ruhenden Samen kurz vor der Keimung treffe; indessen war ich damals noch nicht auf den Einfluß der Durchlüftung aufmerksam geworden; da ich aber unmittelbar vorher einen Versuch bei 39,6° C. gemacht hatte und es nicht unmöglich ist, daß ich denselben Boden zu diesen späteren Versuchen verwendete, so mögen auch in dieser Hinsicht die Umstände besonders ungünstig gewesen sein.

Bei Durchsicht der Tabelle im Anfang des dritten Abschnittes wird man mehrfach einen auffälligen Gegensatz zwischen den verschiedenen angewandten Pflanzenarten finden in den Anomalien der einzelnen Versuche. Namentlich scheinen einige der störenden Einflüße, welche die Keimung der Leguminosen beeinträchtigten, auf die Gramineen günstig gewirkt zu haben. Man vergleiche besonders den Versuch bei 28,4° C. mit dem bei 28,5° C.*) Auch möchte ich bei dieser Gelegenheit nicht unbemerkt lassen, daß mir häufig ein Kompensationsverhältniß zwischen Keimwurzel und Plumula aufgefallen ist; in vielen der Individuen nämlich, bei welchen die erstere durch irgend welche Schädigungen im Wachsthum sehr zurückgehalten worden war, hatte die letztere dafür eine ungewöhnliche Größe erreicht.

Wenn ich von Abweichungen spreche, welche die Erkenntniß des Hauptgesetzes sehr erschweren, so meine ich darunter solche, welche sich nicht durch individuelle Verschiedenheiten der benutzten Samen erklären lassen; denn auf letztere war ich völlig gefaßt; der störende Einfluß derselben läßt sich auch durch Anwendung vieler Exemplare und durch Berechnung der wahrscheinlichen Fehler nach der Methode der kleinsten Quadrate theils schwächen, theils wenigstens bestimmen. Aber in den erwähnten Fällen war die Anomalie eine mehr oder weniger allen angewandten Exemplaren gemeinsame.

Den individuellen Abweichungen will ich hier noch einige Worte widmen; sie sind nicht nur für die Beurtheilung des Werthes der einzelnen Resultate wichtig, sondern beanspruchen auch an und für sich ein gewisses Interesse, namentlich weil man, so viel ich weiß, noch nirgends sonst versucht hat, sie einer exakten Bestimmung zu unterwerfen. Natürlich sind die Zahlen, welche ich mitzutheilen habe, in ihren absoluten Größen nur gültig für die bestimmte Ernte des bestimmten Ortes, von welcher die Samen stammen; die mehr oder minder vollständige Reife der Samen u. dergl. wird wohl auf diesen Punkt den größten Einfluß haben.

Die geringsten individuellen Abweichungen ergab die Lupine, welche sich deßhalb ganz besonders zu Experimenten empfiehlt. Bei den übrigen benutzten Samenarten waren sehr häufig ein oder mehrere Samen gar nicht gekeimt, andere hatten die Keimtheile in weit geringerem Maaße entwickelt, als der Rest; ich sah mich daher genöthigt, bei diesen Pflanzen eine Auswahl zu treffen zwischen den Individuen, indem ich beim Mittel-Ziehen jene offenbar abnormen Exemplare nicht berücksichtigte; da ähnliche Fälle bei der Lupine sehr selten vorkamen, so habe ich für diese stets das Mittel aus allen Exemplaren genommen. Drücken wir die mittlere Abweichung in Theilen der mittleren Gesammtlänge der Keimwurzel aus (wir wollen diese Größe „relative Abweichung" nennen), so ergaben für die Lupine

Versuche mit mittl. Länge.	relat. Abweichung.	im Mittel.
7	= 5— 15mm	= 0,18.
8	= 21— 26 „	= 0,21.
7	= 31— 37 „	= 0,18.
7	= 40— 44 „	= 0,14.
3	= 52— 58 „	= 0,11.
3	= 69— 89 „	= 0,04.
3	= 98—115 „	= 0,04.
3	= 129—133 „	= 0,06.

Die relative Abweichung ist am größten in einer Zeit, in welcher, wie wir später (Abschn. 3) sehen werden, die in derselben Weise berechneten relativen Zuwachse am größten sind, d. h. die Wachsthumsgeschwindigkeit am raschesten zunimmt. Weiterhin nehmen die individuellen Abweichungen mit dem Alter der Keimpflanze ab.

Dieselbe Abnahme bemerkt man auch bei den übrigen Versuchspflanzen; im Folgenden theile ich zum Beweise einige

---

*) Dicke und Behaarung der Blätter scheinen ihre Bedeutung viel mehr in der Abschwächung der Verdunstung, als des Temperaturwechsels zu haben, worauf ihre geographische Verbreitung hinweist.

**) Uebrigens reagirte die nasse Bodenmischung nach wie vor dem Versuch auch in ungünstigen Fällen neutral, was indeß natürlich obige Befürchtung nicht ausschließt.

*) Es kann dieses freilich auch durch Fehler in der Bestimmung der mittleren Temperatur bedingt sein, welcher immer eine kleine Unsicherheit anhaftet.

Zahlen für die Wurzeln von Erbse und Mais mit. Bei diesen habe ich aber die gar nicht oder auffallend schlecht gekeimten Samen aus der Rechnung fortgelassen.

Pisum Sativum.

4 Vers.	mit	5— 18mm	Wurzellänge,	rel.	Abw.	= 0,24.
6	„	„ 23— 29 „	„	„	„	= 0,24.
6	„	„ 30— 41 „	„	„	„	= 0,18.
3	„	„ 45— 55 „	„	„	„	= 0,11.
2	„	„ 103—110 „	„	„	„	= 0,07.

Zea Mais.

4 Vers.	mit	3— 11mm	Wurzellänge,	rel.	Abw.	= 0,34.
7	„	„ 28— 31 „	„	„	„	= 0,24.
6	„	„ 37— 50 „	„	„	„	= 0,20
5	„	„ 57— 70 „	„	„	„	= 0,15.
3	„	„ 90—107 „	„	„	„	= 0,12.

Es erübrigt mir noch, über die Art, in welcher ich gemessen habe, Einiges zu sagen. Da die individuellen Verschiedenheiten bei Weitem größer sind, als die bei der Messung unterlaufenden Fehler, so war zur Feststellung gesicherter Zahlenresultate viel wichtiger die Verwendung zahlreicher Exemplare als eine subtile Genauigkeit in der einzelnen Längenbestimmung; denn sämmtliche Vergleiche in dieser Schrift beziehen sich auf an verschiedenen Individuen erhaltene Zahlen. Die Längen wurden an einer Millimeterskala theils durch direktes Auflegen des betr. Keimtheiles, theils durch Uebertragung mit dem Cirkel bestimmt. Die Länge der „Wurzel“ wurde von der Ansatzstelle der Kotyledonen oder des Schildchens an gemessen; hierin ist also auch das hypokotyledonale Stengelglied enthalten; die oberen Keimtheile wurden dann von diesem selben Ort bis zur Spitze der Plumula gemessen. Die Normzahl der bei jedem Versuch angewandten Exemplare war: für Lupine, Erbse und Mais 8 (6—10), für Saubohne 5—8, für Weizen 10—15, von denen jedoch nur die Hälfte oder 3/4 keimten. Beim Weizen sind es konstant drei Wurzeln, welche bei der Keimung auftreten und bis fast an deren Ende die einzigen bleiben. Ich habe deren Längen stets summirt, um so eine einzige Zahl als Ausdruck des Wachsthumsresultats zu erhalten. Bei Roggen und Gerste ist die Zahl der Würzelchen größer (4—8) und inkonstant; hierdurch wird die Messung langwierig und zugleich die Erscheinung so verwickelt, daß diese Pflanzen zu Versuchen, welche nicht direkt einen praktischen Zweck im Auge haben, nicht geeignet erscheinen.*) Die Versuche mit Cucurbita Pepo, Ricinus communis und Phaseolus vulgaris ließ ich ebenfalls sehr bald fallen, weil die beiden ersteren zu langsam, die letztere zu unregelmäßig keimten.

Bei der Lupine (die angewandte Species war Lupinus albus L.) liegen die Kotyledonen bis zum Ende der Keimung dicht aneinander, die Plumula ganz verdeckend; hier gab das Ende der Nath zwischen beiden einen sehr guten Anhaltspunkt zur Messung; hat der ganze unterhalb der Kotyledonen liegende Axentheil die Länge von etwa 12mm erreicht, so gliedert sich derselbe in einen oberen und unteren Theil, von welchen ersterer zunächst 0,4—0,5 der ganzen Länge ausmacht. Der dicke, mit glatter Epidermis überzogene obere Theil geht durch eine fast plötzliche Verjüngung in den dünneren, von zahlreichen Wurzelhaaren bräunlich gefärbten unteren Theil über. Trotz seines in der ganzen oberen Hälfte sehr weiten Markes dürfen wir diesen unteren Theil nach der übrigen Struktur ganz als Wurzel auffassen; auch zeigt der obere Theil allein — und zwar sehr energische — Aufwärtskrümmung unter dem Einfluß der Schwere. Der anatomische Bau von Stengel und Keimwurzel zeigt bei der Lupine nur geringe Verschiedenheiten, während äußerlich die Grenze, wie bemerkt, ungemein deutlich ist. Da es bei dieser scharfen Ausprägung der Grenzlinie nicht wahrscheinlich ist, daß dieselbe während des Wachsthums durch verschiedene Theile der Wurzel gebildet werde (an der Wurzel hinauf- oder hinabrückte), so glaube ich, daß wir in derselben eine natürliche Marke haben, welche in ähnlicher Weise wie die von Grisebach und N. J. C. Müller verwendeten künstlichen Marken zur Bestimmung des Wachsthums der einzelnen Theile der Axe einen Anhalt bieten kann. Statt der vielen Marken haben wir hier freilich nur eine einzige; dafür ist aber die Zahl der Beobachtungen eine recht große, so daß die Sache doch ihr Interesse hat. Ich gebe daher in Folgendem eine Uebersicht meiner darauf bezüglichen Beobachtungen. Die erste Reihe giebt die Länge des ganzen hypokotyledonalen Axentheils (Stengel und Wurzel); die beiden weiteren die zugehörigen Längen der beiden Abschnitte desselben; die letzte das Verhältniß zwischen diesen beiden Längen, die des Stengels = 1 gesetzt. Die Zahlen sind nach zunehmenden Gesammtlängen geordnet. Jede Zahl ist das Mittel aus 6—10 (meist 8) Exemplaren.

	*		*		*			*	
Ganze L.	21,6	22,1	23,3	23,8	24,8	25,0	26,4	27,5	29,9
Stengel	10,6	9,4	11,8	10,1	11,3	9,8	11,5	13,3	11,4
Wurzel	11.0	12,7	11,5	13,7	12,7	15,2	14,9	14,2	18,5
Verhältniß	1,11			1,33			1,32		

	*		*			*		*	*
Ganze L.	31,0	31,4	33,1	33,9	34,4	35,2	36,8	37,1	37,8
Stengel	11,4	14,4	10,9	12,6	12,2	15,3	12,5	14,7	13,0
Wurzel	19,6	16,9	22,2	21,3	22,2	10,9	24,3	22,8	23,4
Verhältniß	1,60			1,57			1,88		

		*	*							*
G. L.	40,0	40,8	41,0	41,6	42,1	43,3	43,8	43,9	44,0	44,2
Steng.	13,3	12,6	14,7	15,9	14,1	16,0	16,2	17,1	13,6	14,0
Wurz.	26,7	28,2	26,3	25,7	28,0	27,4	27,6	26,8	30,4	30,2
Verh.	1,89				1,80			1,96		

								*	
G. L.	52,5	54,1	57,8	69,0	88,6	98,0	109,0	115.2	128,6
Steng.	16,7	16,5	16,6	19,8	29,2	28,0	30,3	38,1	39,6
Wurz.	35,8	37,6	41,2	49,1	59,4	70,0	78,7	77,1	89,0
Verh.	2,30			2,38			2,27		

G. L.	155,5	183,2
Steng.	60,0	59,1
Wurz.	95,5	124,1
Verh.	1,86	

Die mit einem Stern bezeichneten Zahlen sind Resultate von Versuchen, welche wegen Temperaturschwankungen oder anderer störender Ursachen bedeutend geringere Keimlängen er-

---

*) Ueber die Lage des Minimum und Optimum bei diesen beiden Pflanzen mögen folgende Versuche einen Begriff geben; zum Vergleich füge ich Triticum bei. Die beiden durch ein + Zeichen verbundenen Zahlen bei Secale und Triticum sind die Längen der Wurzeln und der Plumula.

Dauer.	Temp.	Secale cer.	Hordeum vulg.	Triticum vulg.
96 Stund.	9,6° C.	9,7 + 3,3	3,6 Mm.	2,7 + 2,1 Mm.
55 „	22,4° C.	96,0 + 12,7	58,5 „	66,0 + 7,0 „
55 „	29,0° C.	175,2 + 19,5	148,5 „	92,8 + 18,2 „

geben hatten, als der Zeit und mittl. Temperatur entsprach. Es sind unter diesen besonders viele mit relativ langen Stengeln; ich getraue mir indessen nicht, dieses als Gesetz aufzufassen, namentlich da manche derselben das Gegentheil zeigen.

Dagegen kann man aus obiger Tafel mit Sicherheit entnehmen, daß vom Beginn der Differenzirung bis gegen das Ende der Keimung die Streckung der Keimwurzel über die des hypokotyledonalen Stengelglieds bedeutend überwiegt; das Verhältniß der Längen ändert sich — wahrscheinlich stetig — zu Gunsten der ersteren. Hat dieser aber die Länge von 70—80^{mm} erreicht, so dreht sich das Verhältniß um, der obere Theil der Keimaxe wächst beträchtlich rascher.

Die Mechanik dieses Vorgangs ist uns noch dunkel und wird es wohl lange bleiben; die Zweckmäßigkeit desselben aber ist auffallend. Sind die Samen, wie dies hier der Fall war und wohl am häufigsten ist, von einer 10—15^{mm} dicken Erdschicht bedeckt, so finden die absoluten Ortsveränderungen beim Wachsthum zunächst in der Weise statt, daß die schweren Kotyledonen den festen Punkt bilden, von welchem die ganze hypokotyledonale Axe nach abwärts in die Erde hinein wächst; je mehr sich aber diese verlängert, um so weiter rückt die Gegend, welche der Verschiebung den größten Widerstand leistet, abwärts, bis sie ungefähr durch die Grenze zwischen den beiden Abschnitten der Axe gebildet wird. Der Hypokotyl-Stengel, welcher jetzt durch seine Verlängerung die Kotyledonen in die Höhe heben würde, beginnt aber seine intensive Streckung erst dann, wenn durch die bedeutende Länge der Keimwurzel eine genügende Zufuhr von Wasser und Nährstoffen gesichert ist; jetzt treten die Kotyledonen aus der Erde, werfen die Samenschale ab, und leiten, am Lichte ergrünend, die Assimilation ein. Verstärkt wird diese Beschleunigung des Wachsthums des oberen Theiles noch dadurch, daß nach dem Hervortreten aus der Erde der Druck aufhört, welchen diese der Hebung der Kotyledonen und also dem Wachsthum des Stengels entgegensetzte und zu dessen Bewältigung ein Theil der Kraft, die die Verlängerung erzeugt, aufgebracht werden mußte.

Es wäre zu wünschen, daß das Wachsthum der einzelnen Theile der Keimaxe der Lupine Gegenstand einer eingehenden Specialuntersuchung würde, zu welcher sich die Pflanze wegen der kräftigen, steifen Keimwurzel und der ausgezeichnet gleichmäßigen Keimung vorzüglich eignet. Die vorliegende Mittheilung blos gelegentlicher Beobachtungen hat nur den Zweck, einer solchen Untersuchung vorzuarbeiten.

II. Einfluß der Temperaturschwankung auf die Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile.

Im vorigen Abschnitt habe ich bereits erwähnt, daß der Einfluß der Aenderungen der Temperatur in einer Verzögerung des Wachsthums der Keimtheile besteht. Wollen wir nun diesen Einfluß näher ins Auge fassen, so ist es wesentlich, ein Maaß für die Veränderlichkeit der Temperatur zu haben, da kein einziger Versuch bei absolut konstanter Temperatur abgelaufen ist und es sich also nur um einen Vergleich verschieden starker Temperaturschwankungen handeln kann. Als solches Maaß wähle ich die mittlere Geschwindigkeit der Temperaturänderung, ausgedrückt durch die mittlere Aenderung derselben in einer Stunde. Dabei sehe ich von den ersten 6—8 Stunden, während welcher doch nur die Quellung des Samens stattfindet, ab und ziehe nur die weiteren 40 oder 90 Stunden in Rechnung.

In der folgenden kleinen Tafel stelle ich die unter ähnlichen mittleren Temperaturen bei verschiedener Veränderlichkeit derselben erlangten Wurzellängen zusammen. Die dritte Kolonne gibt die mittlere stündliche Aenderung der Temperatur in Graden.*)

Nr.	Dauer d. Versuchs.	Mittl. Temperat.	Veränderl.	Max.	Min.	Lupine.	Erbse.	Vicia faba.	Mais.	Waizen.
1.	96 Stunden	14,4° C.	0,06° C.	15,7°	13,1°	30,0	27,0	14,0	2,5	—
2.		14,1° „	0,28° „	17,0°	12,2°	19,9	15,0	9,8	2,0	—
3.		16,6° „	0,04° „	17,3°	16,2°	44,0	54,9	31,2	14,3	114,8
4.		17,2° „	0,26° „	19,4°	11,9°	31,9	—	17,8	5,8	—
5.	96 „	16,6° „	0,50° „	20,0°	14,2°	30,1	28,0	16,5	2,8	—
6.		*16,9° „	1,12° „	26,5°	9,3°	41,0	25,6	28,8	17,2	87,5
7.		*16,5° „	1,66° „	40,0°	7,9°	21,4	30,8	13,4	7,0	92,2
8.	48 „	31,1° „	0,23° „	32,5°	26,4°	43,4	38,9	8,0	49,9	91,4
9.	55 „	31,0° „	1,78° „	33,6°	26,2°	7,1	15,4	3,6	19,6	12,6
10.	48 „	31,5° „	0,44° „	35,1°	30,0°	24,8	16,6	4,0	37,1	58,9
11.		26,6° „	0,17° „	27,6°	25,1°	54,1	44,9	21,5	29,6	86,0
12.	48 „	26,8° „	0,41° „	30,0°	24,4°	33,0	24,1	—	28,1	79,1
13.		27,3° „	0,53° „	31,0°	25,0°	27,5	14,6	11,8	17,2	66,8
14.	96 „	23,4° „	0,26° „	24,6°	21,1°	88,6	55,1	64,3	84,5	158,2
15.		23,3° „	1,31° „	36,19°	14,04°	40,5	37,4	27,2	52,0	141,2

Vielleicht das schlagendste Resultat gaben folgende drei Versuche: ich ließ während 144 Stunden einen Topf in der fast völlig konstanten Temperatur 15,1° C.; ein anderer wurde täglich zwei Mal auf die Temperatur 20° C. erwärmt, — in der Zwischenzeit aber bei derselben Temperatur 15,1° C. gelassen; bei einem dritten endlich ging die Erwärmung bis 30° C. Minimum auch hier 15° C. Trotzdem nun die mittlere Temperatur für die zweite Portion 16,0° C. und für die dritte 18,0° C. betrug, war die mittlere Länge der Wurzeln von Pisum im ersten Topfe 110^{mm}, im zweiten 88^{mm} und im dritten nur 56^{mm}. Es hatte demnach die mehrere Stunden anhaltende Erwärmung auf Temperaturen, welche, wenn konstant, weit günstiger für die Keimung sind als 15° (vergl. Abschnitt 3) nicht nur keine Beschleunigung, sondern eine starke Verzögerung in der Keimung hervorgebracht. Es war aber die mittlere stündliche Aenderung der Temperatur in diesen Fällen 0,04°, 0,83° und 2,54° C. Da die Amplitude der täglichen Temperaturschwankung in Mitteleuropa im Frühjahr, wann die Keimung der meisten Samen vor sich geht, im Mittel etwa 9° C. beträgt, so ist alsdann die mittlere stündliche Aenderung

*) Meine ursprüngliche Absicht, auf beigegebenen Täfelchen den ganzen Gang der Temperatur für die einzelnen Versuche mitzutheilen, habe ich bald fallen lassen, da die typographischen Schwierigkeiten einer solchen Darstellung durch den sehr geringen Nutzen, den dieselbe bei einer so geringen Zahl von Experimenten bieten würde, nicht aufgewogen werden. Als wichtigsten und, wie mir scheint, einstweilen genügenden Ausdruck der Veränderlichkeit der Temperatur sehe ich die mittlere Aenderungsgeschwindigkeit derselben an und habe dieser nur zur Ergänzung die Angabe der Maxima und Minima der Temperatur beigegeben, welche an sich wenig maßgebend sind.

der Lufttemperatur im Freien 0,75°C.; und wenn auch die tieferen Schichten des Bodens diese Aenderungen nur mit sehr geschwächter Intensität empfinden, so ist dafür die Temperaturschwankung in der allerobersten Bodenschicht durch direkte Ausstrahlung und Insolation noch verstärkt. Auf oberflächlich liegende Samen muß sich daher der Einfluß der Temperaturänderungen in hohem Grade fühlbar machen.

(Fortsetzung folgt.)

G. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Dezember 1871.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		303,38	314,91	316,25	321,18	[320,66	325,24	325.28	334,16
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	1,12	0,91	1,05	1,23	1,40	1,38	—	1,62
	im Walde.	1,08	1,02	0,91	1,32	1,42	1,33	1,27	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	94,92	86,30	86,56	86,49	94,71	99,63	—	88,50
	im Walde.	94,33	89,30	77,75	87,84	93,15	99,27	95.00	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	—6,08	—7,62	—6,16	—4,32	—3,93	—4,59	—4,59	—2,90
	5' üb. d. Waldboden	—6,61	—6,60	—6.58	—3,91	—3,33	—4,83	—4,87	—
	in der Baumkrone.	—	—6,29	—6,44	—3,82	—3,12	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 22. 0.00	27. Nov. 8,00?	am 17. 5,60	28. Nov. 1,20	am 29. 6,10	am 21. 4,10	am 17. 5,90	am 21. 4,30
	im Walde.	—2,10	—3,00	—0.40	—0,20	3,10	3,50	2,10	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 10. —14,50	am 3. —21,50	am 11. —16,70	am 12. —16,20	am 9. —16,10	—	am 11. —21,00	am 8. —21,70
	im Walde.	—14,30	—12,25	—13.50	—15,40	—11,50	am 12. —19,00	—19,00	—
		Weißtanne.	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe.	—6,05	—6,88	—7,13	-3,30 / —	—3,50	—5,22	—7,07	—
	in der Krone.	—6,68	—8,48	—7,06	-3,92 / -4,06	—2,95	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	—3,61	—3,00	—7,12	—0,11	—0,55	—1,58	—1,32	—0,31
	im Walde.	—4,57	—2,89	—6,53	0,03	—0,12	—3,11	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	—2,76	—2,54	—0,85	0,02	—0,16	0,17	—0,68	—0,18
	im Walde.	—3,19	—2,71	—0.85	0,16	0,60	—0,66	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	0,31	—0,90	0,34	0,66	0,86	0,29	—0,20	1,05
	im Walde.	—0,46	—0,80	—0.03	0,54	1,07	0,86	0,96	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	0,42	0,64	1,53	1,06	2,42	1,79	2,16	2,33
	im Walde.	0.74	0,29	0,57	1,83	2,41	1,94	3,08	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	—	1,27	2,49	3,25	3,34	2,87	3,14	3,77
	im Walde.	1,43	1,67	2,03	2,80	3,08	2,93	3,86	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	3,28	2,11	4,47	3,87	3,93	3,63	3,70	4,70
	im Walde.	1,86	2,56	2,68	3,34	3,59	3,60	4,46	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	150.00	140,00	66,20	166,00	97,80	82,00	47,25	167,75
	im Walde.	104,00	248,00	163,00	127.00	139,40	102,00	19,00	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		46,00	—	—	39,00	—	—	28,25	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	60,00	67,00	34,00	42,00	28,00	52,00	21,00
	Im Walde.	—	15,00	14,00	18,00	31,00	14,00	30,00	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde.	—	—	—	—	—	—	—	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Regentage.		0	0	0	0	1	2	0	1
Zahl der Schneetage.		6	4	13	18	12	11	13	9
Zahl der Frosttage.		35*	35	35	35	35	25	34	34
Zahl der wolkenleeren Tage.		10	8	2	2	3	6	5	4
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		15	14	13	15	16	17	7	13
Vorherrschende Windrichtung.		N. u. S.	S.	W.	SO.	W.	W.	SW.	SW.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen. Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand. Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand. Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr Buchenbestand. Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß.

In Altenfurt in einem 86jährigen Kiefernbestand. Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien. Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

*) Auf den Monat Dezember treffen 7 fünftägige Perioden, also 35 Tage.

(Zu den Verdunstungs- und Sickerwasser-Beobachtungen:) Diese Beobachtungen können im Winter nicht gemacht werden.

Aschaffenburg, den 15. Januar 1872.

Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

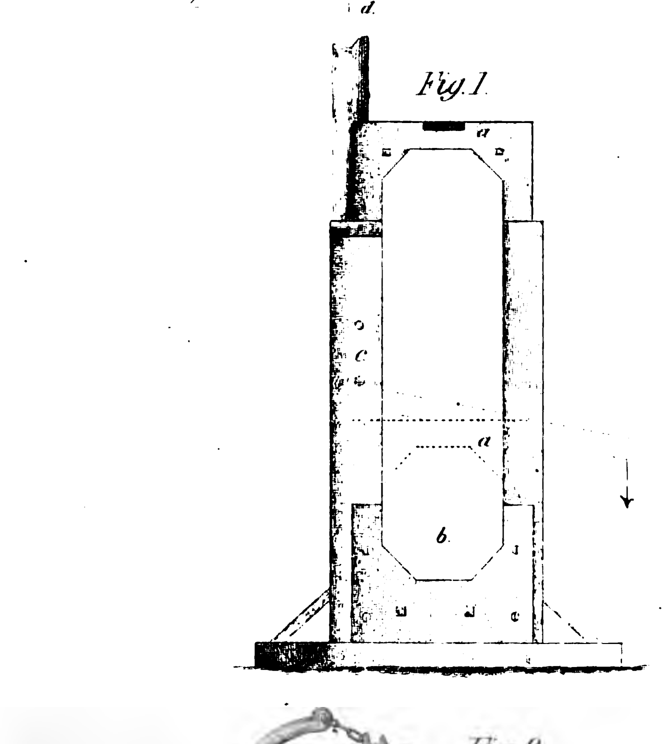


Fig. 1.

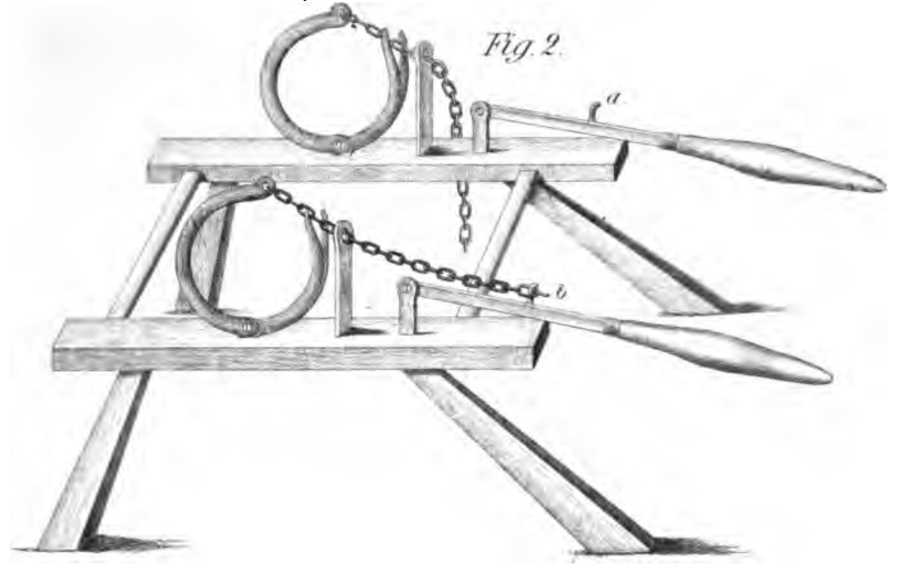
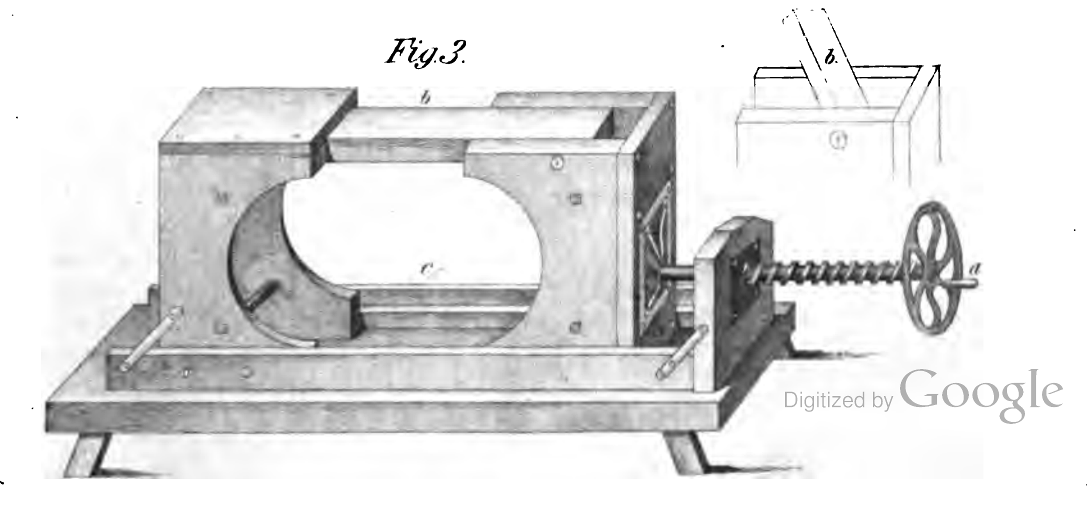


Fig. 2.

Fig. 3.



Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat März 1872.

Ueber Holzschwamm und Holzverderbniß.

Von H. Hoffmann.

Die folgenden Mittheilungen sind dazu bestimmt, einen kleinen Beitrag zur Lösung der Frage zu liefern, ob die im verdorbenen Holze auftretenden Mycelien und Pilze die Ursache dieser Zerstörung des Holzes sind, oder nur ein begleitendes, zufälliges Phänomen des Absterbens und Todes dieser Substanz durch andere Veranlassungen, welches etwa der besonderen Beschaffenheit der Holzzersetzung seinen besonderen Stempel aufprägt, derart, daß das Endprodukt dieser Zerstörung des Holzes ein anderes ist, als es ohne die Mitwirkung der Pilze sein würde. Die Frage ist bis jetzt kaum ernstlich ventilirt, noch viel weniger experimentell in Angriff genommen worden, und doch bietet sie mannigfaltiges Interesse.

Ich knüpfe meine Beobachtungen und Betrachtungen an eine Reihe ausgewählter Fälle an, welche ich eingehender untersucht habe.

Weißfaules Holz der Weißtanne.

Trümmer eines im Zerfallen begriffenen Stammstückes von 2 Fuß Durchmesser; Schlucht bei Münster; Vogesen. War beim Auffinden (September) fast lufttrocken, wurde trocken aufbewahrt und 8 Tage später untersucht. Das Holz hatte größtentheils noch seine Struktur; doch befanden sich zwischen den anscheinend intakten Stellen vielfach unregelmäßige Klüfte, bis zu 1 Centimeter im Lichten, welche mit einer ockerfarbröthlichen Substanz von körnig-pulverigem Ansehen und von so lockerem Zusammenhange erfüllt war, daß sie sich zu mikroskopischen Schnitten nicht eignete, vielmehr beim Schneiden sofort zerfiel. Dieselbe zertheilte sich beim Behandeln mit Wasser unter geringem Drucke in ein Pulver, welches sich bei mikroskopischer Untersuchung als ein feines Trümmerwerk von Holzgewebe erwies und offenbar durch Nagen von Insekten diese Form angenommen hatte. In demselben befand sich eine auffallende Menge Myceliums, theils fein, größtentheils aber stark; zum kleineren Theile farblos, meistens hellbraun, oft mit Verzweigungen oder Schnallenzellen. Es ist wahrscheinlich, daß dieses auffallend starke und massenhafte Mycelium nicht primär, sondern secundär in diesem Pulver entstanden ist, entweder ganz, oder — wahrscheinlicher — wenigstens zum größeren Theile. Wäre dasselbe in seiner Gesammtheit primär vorhanden gewesen, so würde es gleich den Holzzellen durch die Freß- und Verdauungswerkzeuge der Insekten in kleine Fetzen verarbeitet worden sein. Dies war bei den Holzzellen so gründlich geschehen, daß keine einzige unversehrte aufgefunden werden konnte; dagegen waren Mycelstücke nicht selten auf weite Strecken zu verfolgen, also anscheinend wenig versehrt. Doch muß zugegeben werden, daß eine eigentliche Durchspinnung und Verwebung der körnig-pulverigen Holztrümmer, wie man sie unter solchen Umständen vielleicht erwarten möchte, weder mit bloßem Auge, noch mit der Lupe bemerkt werden konnte.

Die intakteren Holzpartien, von weißlicher Farbe, ergaben auf radialen und Sekantenschnitten folgendes Resultat. Mycelium fand sich in vielen, aber bei weitem nicht allen Abschnitten, so daß der so auffallend veränderte physikalische Zustand, die große Mürbheit des Holzes, dazu kaum in einem richtigen Verhältniß zu stehen schien. Indeß muß man bezüglich dieses Punktes sehr vorsichtig sein. Ich erinnere 1. an Peziza (Helotium) aeruginosa, welche die Eigenschaft hat, Stücke von Eichenholz schön spangrün zu färben. Jedermann hat solche Stücke im Walde auf der Erde liegend gefunden. In diesem Falle rührt die grüne Farbe (ob auch die Zersetzung des Holzes, ist unbekannt) *) von dem grünen Mycelium dieses Pilzes her; aber die Quantität dieses

*) Es liegt mir ein solches Holzfragment vor, welches so scharfe Axthiebspuren zeigt, daß es offenbar in völlig gesundem Zustande vom Stamme getrennt worden sein muß. Hier wäre demnach der Pilz sekundär erschienen, nachdem der Spahn abgestorben war. Auf lebendem Eichenholze kommt derselbe nicht vor.

Myceliums ist so gering, daß man oft Mühe hat, dasselbe überhaupt aufzufinden. Es erstreckt sich also die Einwirkung des Pilzes, welche sich hier deutlich durch die grüne Farbe verräth, weit über die Region der unmittelbar von ihm ergriffenen Holzzellen hinaus. (S. Botan. Zeitg. 1866 S. 103 und 213.) 2. Dieselbe Beobachtung macht man bei der Untersuchung des vom Hausschwamm (Merulius lacrymans und Polyporus destructor) ergriffenen Holzwerks. Auch hier, wo indeß keine auffallende Verfärbung stattfindet, geht die Zermürbung des Holzes mehr oder weniger weit über die Region des Myceliums hinaus. Doch ist auch hier nicht sofort ersichtlich, ob die Zermürbung des Holzes der Pilzinvasion vorausgeht, oder ihr folgt.

Der weitere Befund war nun folgender. Viele Zellwände sind mehr oder weniger zerknittert, wie eine dünne gesprengte Eisdecke. Ob dieser Zustand normal ist, oder — was ich für wahrscheinlicher halte — durch das Schneiden veranlaßt wird, habe ich nicht ermittelt. Andere Zellwände sind in feine Granulationen macerirt, wobei übrigens ihre Kontinuität nicht aufgehoben ist. Wieder andere sind derart angegriffen, daß auf's Deutlichste ihre sog. Primitivfasern sichtbar werden, welche 2 Lagen von Strichen bilden, die sich in spitzem Winkel kreuzen. Die Tüpfel sind unverändert; das Mycelium verfolgt nicht etwa die durch ihren Porus vorgezeichnete Bahn, sondern dringt ohne Weiteres mit scharfer Durchbohrung der Wand an beliebiger Stelle von Zelle zu Zelle. Ferner wurden am Mycelium stellenweise regellose, farblose, locker zusammenhängende Haufen abgeschnürter ovoider Körperchen von der Dicke des zugehörigen Mycelfadens beobachtet (sog. Konidien); in anderen Fällen waren dieselben braun und bildeten eine einfache Kette von Perlschnurform, von Willkomm mit dem Namen Xenodochus ligniperda bezeichnet (s. dessen mikrosk. Feinde des Waldes I. 1866. t. 4. f. 41, 39 und sonst). Willkomm bildet diese Mycelform bei rothfaulem Kiefern-, Fichten- und Eichenholz ab, woraus hervorgeht, daß dieselbe nicht auf diese Holzzerstörung beschränkt ist, sondern auch bei der Weißfäule vorkommt; sie ist demnach nicht charakteristisch. Den blauen Schnabelpilz (Rhynchomyces violaceus) dagegen (ib. t. 4. f. 34) habe ich nicht angetroffen. Weiterhin fanden sich rothbraune, harzartige Kugeln oder Tropfen, wie sie auch Willkomm abbildet, in geringer Menge. Endlich nesterweise grüne Körperchen, von einer Alge (Chroococcus) nicht zu unterscheiden. Da dies Gebilde tief im Gewebe des Holzes vorkommt, Niemand aber dessen Auftreten als Ursache der Holzfäule betrachten wird, so mahnt diese Beobachtung zur Vorsicht, wenn es sich darum handelt, auch für andere Vorkommnisse, z. B. eben die Pilze, einen Kausalnexus zu statuiren.

Rothfaules Eichenholz.

Ende August vom Stamm 8 Fuß über dem Boden entnommen, sofort getrocknet. Das Holz ist so mürbe, daß es sich beim Schneiden stellenweise zerkrümelt. Bohrlöcher und Gänge von Insekten (von 2 bis 4 Millimeter Weite und mannigfaltig verzweigt) durchziehen das Holz in allen Richtungen. Dasselbe ist überall so außerordentlich reich an farblosem, selten bräunlichem Mycelium, daß man dasselbe stellenweise mit bloßem Auge sehen kann, indem mehrere von den größten Holzgefäßen damit vollständig ausgestopft sind, wie eine Glasröhre mit Watte, was denn als feiner weißer Streif erscheint. Das Mycelium findet sich ferner in Prosenchym- und Parenchymzellen, in Markstrahlen, kurz überall, ist meist sehr reich verzweigt, in der Dicke sehr variabel; ja stellenweise findet man es von solcher Feinheit, wie sonst kaum jemals (an Leptothrix erinnernd), so daß ich in Betracht des geradelinigen oder stetig gebogenen Verlaufes derartiger Fäden längere Zeit glaubte, es hier mit Insektengespinnst zu thun zu haben; um so mehr, als in der Regel keine Scheidewände zu sehen sind und meist auch jede Verzweigung fehlt. Indeß habe ich Beides doch endlich gefunden und somit den Zweifel erledigt. Auch in dem braunrothen Holzmehl, welches die Insektengänge ausfüllt, findet man Mycelium. Von Fruktifikation konnte nur — und zwar selten — Abschnürung ovaler, farbloser Zellchen an den Zweigenden des Myceliums beobachtet werden (Konidien); ferner braune Ketten von der oben geschilderten Form (Xenodochus W.), und zwar äußerst spärlich. Doch ging die Form in Stemphylium und Cladosporium über, d. h. die Glieder waren theilweise breit und im Längssinn median septirt; theils schmal, lang, und 1- bis 2mal quer getheilt. Endlich fanden sich auch abgelöste braune Konidien von Kugelform, sonst den vorigen analog, einzeln oder zu 2 bis 4 regellos zusammengehäuft. Es kann demnach obiger Xenod. lign. den Werth einer Spezies nicht beanspruchen, stellt vielmehr eine Konidienform dar, wie sie sehr verschiedenartigen Pilzen zukommt. Von der blauen Mycelform, welche Willkomm im rothfaulen Holze beobachtet hat (l. c. S. 95), konnten trotz mehrstündigem Suchen nur unsichere Spuren aufgefunden werden. Wohl aber wurde bemerkt, daß hier und da ein Stück des Myceliums (größte Form) sich durch Jodtinktur blau färbte. Im Uebrigen ist zu bemerken, daß, wie im vorigen Falle, die Zellwände vielfältig zerknittert waren. Stärke war nicht vorhanden.

Morsches Eichenholz

vom Boden eines Kastens, welcher in einem trockenen Raume auf Steinplatten stand und zum Aufbewahren von Blumenerde (von geringer Feuchtigkeit) diente.

Das Holz ist durchaus braunroth und so mürbe, daß man es mit dem Nagel zerreiben kann, übrigens in seiner Struktur unversehrt, von Insekten stellenweise angefressen, was sich aus dem braunen Pulver (vollkommen zertrümmerten Holzelementen) in kleineren oder größeren Gängen oder regellosen Ablagerungen erkennen ließ. Die Zellen des Holzes erscheinen unter dem Mikroskope tief gelb gefärbt und oft zerknittert, was hier wohl unzweifelhaft die Folge des Schneidens ist. Mycelium in allen Gewebetheilen und in großer Menge, theils braun, theils farblos; letzteres gilt allgemein von den feinsten, äußerst zarten Fädchen, welche die vorherrschende Masse bilden. In den Gefäßen finden sich stellenweise Ausstopfungen von braunem oder von weißem Mycelfilz, aus dicht verwirrten, reich verzweigten Fäden gebildet. Hier und da waren die Gefäßwände selbst minirt, so daß das treue Bild des in ihnen fortgekrochenen, kurz verzweigten Myceliums hervortrat. Von Fruktifikation konnten nur Spuren aufgefunden werden, und zwar farblose Konidien von elliptischer Form und von der Dicke der zugehörigen Abschnürungsfäden. Außerdem wurden einzelne isolirte Sporen von Spindelform und hellbrauner Farbe beobachtet, welche mit etwa 6 Querstreifen bezeichnet waren, also wie bei manchen Kukurbitarien oder Pleosporen. Ihre Länge betrug 1/100 par. Lin. Endlich eine Pseudo-Fruktifikation, welche sich als goldgelbe Harztropfen herausstellte; sie erschien unter der Form ovaler Körper an der Spitze oder im Verlaufe einzelner Fäden, doch auch in den Gabelungen derselben, und war von ganz ungleicher Größe. Auch an der äußeren Oberfläche der Bohlen war nichts von Pilzfruktifikation zu sehen. In der Hauptsache ist demnach der Befund ganz derselbe, wie in den vorigen Fällen. Da nun Niemand Kästen aus morschem Holze macht und der vorliegende thatsächlich vor mehreren Jahren neu aufgeschlagen worden war, so spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß hier das Primäre eine chemische Zersetzung des Holzes durch die Feuchtigkeit und Luft war, gefolgt und begleitet von der Ansiedelung des Pilzes.

Ob nun aber der Zustand der Mürbheit des Holzes die Folge der spontanen Zersetzung oder der Pilzinvasion ist, läßt sich aus den vorliegenden Thatsachen nicht erkennen.

Genau ebenso dürfte sich die Sache verhalten bei den Eichenbohlen, auf welche man in den Gewächshäusern die Pflanzentöpfe zu stellen pflegt; dieselben werden in Folge der fortwährend einwirkenden Feuchtigkeit gewöhnlich früher oder später von Pilzen (Polyporus destructor u. a., Merulius lacrymans ꝛc.) ergriffen und zuletzt so mürbe, daß sie nicht länger tragfähig sind. Ebenso bei dem Gebälke in Bierbrauereien, Papiermühlen und anderen feuchten Orten, beim Grubenholz in Bergwerken, an der Oberfläche alter Fässer, welche sich im Keller mit einem schwarzgrünen Filz (Racodium cellare) bekleiden;*) an hölzernen Wasserleitungen; an im Safte verbautem Holze (Hausschwamm); — lauter Fälle, in welchen mindestens eine primäre chemische Zersetzung des Holzes durch die Feuchtigkeit u. s. w. gewiß ist, ebenso daß der Pilz erst sekundär auftritt; endlich aber ebenso zweifelhaft bleibt, ob der besondere und charakteristische Zustand der Zermürbung lediglich das Werk der Pilzthätigkeit ist.

Morsches Holz von einem Sarge,

7 Fuß unter der Erdoberfläche, 45 Jahre nach der Versenkung aufgenommen und untersucht. Dasselbe ist nicht pulverig zerreiblich, läßt sich dagegen leicht in Fasermassen zerreißen, Farbe weißgelblich bis blaß lederfarbig. Das Holz (Eichenholz) ist stellenweise klüftig; diese unregelmäßigen Klüfte sind durchaus mit einem weißen Pulver ausgefüllt, welches sich unter dem Mikroskope als eine Unzahl kleiner Krystalle erweist. Dieselben werden, mit Alkohol befeuchtet, durch Zusatz von Schwefelsäure, ohne Gasentwickelung, graubraun verfärbt, aber nicht aufgelöst; ihre Oberfläche wird körnig, die Ränder verlieren theilweise ihre Schärfe, indem sie gleichfalls granulös angefressen werden. Die Zellen zeigten sich bei der mikroskopischen Untersuchung nicht merkbar verändert; es gelang leicht, unversehrte Zellen aufzufinden, welche sich ohne Schwierigkeit von den Nachbarzellen trennten und isolirten, dagegen weder querüber brachen, noch jene Zerknitterung der Wände zeigten, welche in den vorangehenden Fällen hervorgehoben wurde. Der Zersetzungszustand ist demnach hier ein wesentlich verschiedener, nämlich Zerstörung der Intercellularsubstanz oder des Zellenkitts bei vollkommener Erhaltung der Zellwand-Elasticität und im Wesentlichen auch der Farbe. Dort dagegen bleiben die Zellen mit einander in Verbindung, werden aber in der Substanz der Wände so mürbe, spröde und unbiegsam, daß sie wie Glas in allen Richtungen brechen und splittern. — Die Untersuchung auf Mycelium ergab das kaum erwartete Resultat, daß dessen eine ziemliche Quantität vorhanden war; wenig in den besser erhaltenen Partien, mehr in den stark veränderten, namentlich viel in den Klüften, wo die Krystall-Anhäufungen sich befanden, welche vielfach von dem feinsten farblosen Mycel um- und durchsponnen waren. (Ueberhaupt waren stärkere oder gefärbte Mycelfäden außerordentlich selten, und von

*) Racodium cellare tritt in feuchten Kellern auf Weinfässern sehr häufig auf, mitunter schon nach einem Jahre, wie ich höre. Es wird als nachtheilig und holzzerstörend betrachtet. Doch kennt man in Weinkellern auch eine Holzverderbniß der Fässer mit Zermürbung ohne allen sichtbaren Pilz.

irgend einer Art Fruktifikation konnte nichts aufgefunden werden.) Insekten-Zerstörungen fehlten gänzlich.

Auffallend und beachtenswerth ist hier, daß in solcher Tiefe unter der Bodenoberfläche noch energisches Pilzleben stattfindet, weit tiefer also, als etwa das Geschlecht der Trüffel hinabsteigt. Begreiflicher Weise kann es indeß an dieser Stelle weder an Luft, noch an Feuchtigkeit fehlen. Leicht ist es übrigens, zu verstehen, wie die Pilze dahin gelangt sein mögen, da sie doch sicher im frisch verarbeiteten Holze nicht vorhanden waren. Wenn man bedenkt, daß bei einer Erdumwühlung von 7 Fuß eine Menge todter und pilzbehafteter Würzelchen oder Pflanzentheile aus der obersten Erdschichte unvermeidlich in die Tiefe gelangen müssen, so verliert die Erscheinung in der That alles Ueberraschende.

Syringa chinensis.

Ein Zweig mit Knospen, 1 Centimeter im Durchmesser, war zu Anfang Januars 1 Fuß weit in Wasser gestellt worden, um im Zimmer Blüthen zu treiben. Am 3. April begannen die bisher frischen Rispen mit den allmälig entwickelten Knospen welk zu werden und umzusinken, ohne aufzublühen. Es zeigte sich nun, daß das Holz, soweit es untergetaucht gewesen, meistentheils braun und zersetzt war. Schimmel war indeß für das unbewaffnete Auge weder hier, noch in den Knospen zu bemerken. — Dieses offenbar tief erkrankte Holz wurde nun rasch getrocknet und später untersucht, wobei sich Folgendes ergab.

Das Holz ist noch ziemlich fest, bricht in Fasern, hat im trockenen Zustande eine hell-zimmtbraune Farbe, das Mark ist weißlich, seine Peripherie braun. Unter dem Mikroskope ließen sich etwa 2 Zoll über dem unteren Ende des Zweiges im Holze nur unsichere Spuren von Mycelium entdecken; dagegen war in dem Marke, zumal in dessen Umfange, dasselbe in nicht ganz geringer Menge nachweisbar. Dasselbe zog in der gewöhnlichen Weise von Zelle zu Zelle, war schwach verzweigt, von mittlerer Stärke, farblos; von Fruktifikation konnte nichts aufgefunden werden. Endlich konnten auch in der Rinde dieser Region einzelne farblose Mycelfäden von außerordentlicher Feinheit erkannt werden. Die Bräunung des Holzes und Markes rührte theils von gelbbraun gefärbten Infiltrationen von granulösem Habitus oder in Tropfenform (wohl harzartiger Natur) in die Zellen her, theils und vorzüglich von einer Braunfärbung der Zellwände selbst, namentlich deutlich in der Markperipherie. Wir haben hier also eine beginnende Bildung von Huminsubstanzen. — Bemerkenswerth ist, daß im vorliegenden Falle das Mycelium in untergetauchten und vom Wasser vollkommen durchdrungenen Gewebetheilen vegetiren konnte; doch findet dieser Fall sein Analogon in dem Vorkommen von Rhizomorphen u. dgl. am Grubenholze der Bergwerke selbst an überflutheten Stellen. Ferner an dem Vorkommen starker Mycelien in alten Wasserleitungsröhren, gebohrten Baumstämmen, wovon mir ein Beispiel vorliegt (s. u.). — Soviel dürfte unzweifelhaft sein, daß wir hier einen Fall haben, wo die Holzverderbniß ganz unabhängig von der Pilzinvasion und nur durch die ganz abnormen äußeren Verhältnisse eingeleitet worden ist. Der Pilz wird hiernach als eine sekundäre Erscheinung aufzufassen sein.

Endlich sei noch ein Fall erwähnt von

weißfaulem Eichenholze.

Derselbe betrifft ein Brunnenrohr, dessen Bohrung (1½ Zoll Durchmesser) von einem Pilz (Rhizomorpha) verstopft war; die Wand hatte 3 Zoll Dicke und war im pheripherischen Theile an vielen Stellen weißfaul, mit dem Nagel leicht in Fasern (aber nicht in Pulver) zu zerreiben; also Zerstörung des Zellkittes ohne Aufhebung der Wand-Elasticität. Die mikroskopische Untersuchung dieser Partien ergab eine sehr geringe Menge von farblosem Mycelium ohne alle Fruktifikation. Die Fäden waren mit weit entfernten Scheidewänden versehen und fast ausnahmslos von der feinsten Sorte, kaum 1 Mikromillimeter im Durchmesser. Struktur des Holzes unverändert, Zellwände nicht sichtbar zerknittert. —

Alle bisher aufgeführten Fälle geben ein Bild, und sollen in der That nur als Beispiel dienen, von der Unmöglichkeit, auf dem Wege einfacher und direkter Untersuchung kranken Holzes zu einem Resultate darüber zu gelangen, ob beim Auftreten von Holzschwämmen der Pilz oder die Holzkrankheit das Primäre ist; und doch ist gerade diese Frage das eigentlich Interessante an der ganzen Sache. Auf derselben Stufe stehen aber sämmtliche bis jetzt in der Literatur, soweit sie mir bekannt ist, über dieses Thema niedergelegten Arbeiten, worüber man speziellere Auskunft in verschiedenen Jahrgängen meiner mykologischen Berichte in der Botan. Zeitung findet. Ich will hier nur an einen oder den anderen Fall erinnern. So ist, abgesehen von der Willkomm'schen oben citirten Arbeit, die Untersuchung von Roßmann zu erwähnen, über pilzkrankes Kiefernholz: Botan. Zeitg. 1864. S. 74. — Einen wahrscheinlich identischen Fall beschrieb Unger (Botan. Zeitg. 1847. S. 257. t. 4). Ferner Schacht: über die Veränderungen durch Pilze in abgestorbenen Pflanzenzellen. (Jahrb. f. wissensch. Botanik III. 442, 477 mit Abb. t. 22. 1863 und Botan. Zeitg. 1864. S. 260.) — Wiesner über die Corrosion der Hölzer durch Pilze. (Sitzungsber. d. Wiener Akad. 1864. Jan.)

Mit allgemeinen Betrachtungen und Gründen ist hier

auch nicht weiter zu kommen; denn es lassen sich Pilze genug anführen, welche gesunde Pflanzen unter Zersetzung tödten (z. B. Peronospora devastatrix, der Kartoffelpilz); andere, welche die gesunde Pflanze nicht nur nicht tödten (z. B. Getreide-Rost, Uredo, oder Erysiphe, Mehlthau), sondern sogar eine Art abnorm gesteigerter Ernährung, eine lokale Hypertrophie veranlassen (z. B. Cystopus und Peronospora parasitica auf Capsella bursa pastoris oder auf den Blüthen des Rettigs, Raphanus); ferner die durch einen Pilz (Ascomyces s. Exoascus Pruni) veranlaßte Anschwellung der Zwetschen, welche unter dem Namen Taschen oder Narren bekannt ist. Weiter solche, welche ausschließlich auf kranken oder abgestorbenen Pflanzentheilen leben, wie Botrytis cinerea. Endlich solche, welche auf todten sowohl, als auf lebendigen und sonst gesunden Organismen auftreten, wie Mucor mucedo. Zu welcher dieser Gruppen nun die uns hier beschäftigenden Holzschwämme, Zunderschwämme u. s. w. (Merulius, Polyporus, Trametes, Daedalea und zahllose andere) gehören, ist nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse durchaus nicht mit Bestimmtheit zu sagen, die Frage kann vielmehr nur auf folgende Weise gelöst werden, und zwar durch den direkten Versuch. Es ist zu ermitteln:

1. Ob Holzfäule vorkommen kann ohne alle Pilze, wenigstens in dem ersten Stadium.

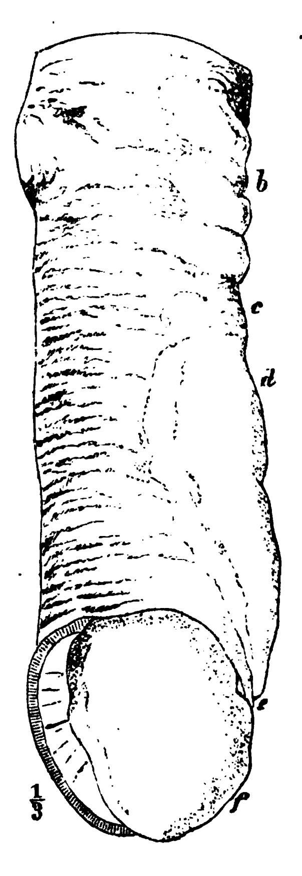
2. Ob Holzpilze auf vollkommen gesunde Bäume übertragen werden können. Ich habe solche Versuche eingeleitet und hoffe, später darüber berichten zu können.

3. Ob solche Pilze, welche — wie die Zunderschwämme, Polypori — wegen ihres häufigen Auftretens auf kranken Obst-, Weidenbäumen u. s. w. für Holzverderber gelten, auf entschieden todtem Holze weiter wachsen können. Letztere Frage setzt Verhältnisse voraus, welche nur selten völlig rein und zu Schlußfolgerungen geeignet vorkommen werden, da man hier ganz und gar von dem Zufall abhängt. Die gewöhnliche Sachlage ist nämlich diese: man sieht auf einem Apfelbaume, der seither gut getragen hat, an einem oder dem anderen Aste einen Schwamm auftreten, und bemerkt dann bei genauerer Betrachtung, daß der Ast krank ist. Man bemerkt dann vielleicht in den nächsten Jahren, daß sich der Pilz äußerlich weiter und weiter verbreitet. Ob aber das Mycelium in den schon erkrankten, oder in den vielleicht noch gesunden Holztheilen weiter gewandert ist, läßt sich eben nicht direkt ermitteln.

Ich habe nun aber einen Fall beobachtet, welcher durch seine besondere Beschaffenheit ein Licht auf die Frage zu werfen scheint, und welchen ich deshalb hier eingehender schildern will. In der That ist die Mittheilung dieses Falles die Veranlassung zu diesem Aufsatze gewesen, indem ich hoffte, daß dadurch künftige Versuche in der beregten Sache eine bestimmtere Richtung erhalten könnten. Ohne Zweifel wird sich mancher Leser erinnern, ganz analoge Fälle selbst schon beobachtet zu haben.

Der Fall ist dieser.

Im Herbste 1868 wurde ein 8 Centimeter dicker Ast von einem Sauerkirschbaume abgesägt, weil er abgestorben und stellenweise mit Schwamm (Polyporus igniarius) besetzt war. Dergleichen Pilze zogen sich auch noch weiter am untersten, stehengebliebenen Theile des Astes hinab.*)



Dieser Ast blieb über Winter bis zum nächsten Juni an schattiger Stelle im Rasen liegen und zeigte nun folgende Beschaffenheit. Die ursprünglich vorhandenen Pilze (b, c) waren vertrocknet und hatten eine graue Farbe angenommen. Dagegen war abwärts ein neuer Pilz gleicher Art, rothbraun von Farbe, hervorgebrochen (d bis e) und hatte die Rinde in unregelmäßiger Form in einer Länge von 15 Centimeter und einer Breite von 7 Centimeter überzogen. Ferner war nun auch der Stirnschnitt f fast vollständig von einem — wenig älteren — Pilze von 3 Centimeter Dicke überzogen worden, welcher an keiner Stelle mit dem Pilze e zusammenfloß, vielmehr ganz und gar auf den Stirnschnitt des

*) Was den unteren Asttheil — von f abwärts — betrifft, so waren dessen weitere Schicksale in Kürze die folgenden. Der Pilz zog sich zur Zeit der Absägung des Oberstückes, im Juni 1869, in mehreren kleinen Exemplaren fast ringsum am todten Aste noch 1 Fuß weiter unter f herab, bis dahin, wo ein belaubter Zweig ansaß. Die Schnittfläche war mit Harz überzogen worden. Im Oktober 1871, also 2 Jahre später, war der Harzüberzug noch ganz intakt; der erwähnte belaubte Zweig war inzwischen abgestorben; aber weiterhin bis zur nächsten Hauptgabel des Astes (eine Strecke von 7 Fuß) befanden sich noch mehrere lebende Zweige mit Blättern. Mittlerweile war nun aber auf dieser Strecke der Pilz vollständig hinabgewandert und bildete eine lange Reihe kleiner Hüte oder Polster, welche streng in Eine Zeile oder Linie geordnet waren, entsprechend dem Faserlauf des Holzes; über die erwähnte Hauptgabel aber war derselbe noch nicht vorgedrungen; der andere Gabelast war pilzfrei. Diese Pilzreihe war nach Südost orientirt, nach der schattigsten Seite; auch befanden sich auf dieser

Holzes und der Rinde beschränkt war. Er war also nachträglich aus den angeschnittenen Zellen von Holz und Rinde hervorgewachsen, und in der That zeigte sich das ganze Astgewebe bei der mikroskopischen Untersuchung reich erfüllt mit braunrothen Mycelfäden. Fruktifikationsröhren waren auf der Oberfläche des Pilzes bis dahin nicht ausgebildet.

Es ist hier unzweifelhaft, daß der vorliegende Pilz (und er ist der gewöhnlichste an Obst- und Weidenbäumen) auf völlig todtem Holze vegetirte und auf's Beste gedieh, daß also hier die Holzverderbniß das Primäre und die Pilzwucherung sekundär war. Allerdings wird damit noch nicht die Frage erledigt, ob nicht der Pilz weiterhin auch das noch etwa ganz gesunde Holzgewebe des übrigen Baumes anzugreifen vermag und nun hier umgekehrt, primär auftretend, dasselbe krank macht und zum Absterben bringt. Ich muß gestehen, daß nach Allem, was ich über das Leben der Polyporen beobachtet habe, es in hohem Grade unstatthaft erscheint, diesen Pilzen einen so großen Umfang der Lebensbedingungen zu vindiciren; nämlich einmal von frischem, und einmal von todtem Holze sich zu ernähren. Ich würde es für ebenso wahrscheinlich halten, daß die Mistel (Viscum) einmal auf lebenden, ein andermal auf todten Apfelbäumen vegetirte.

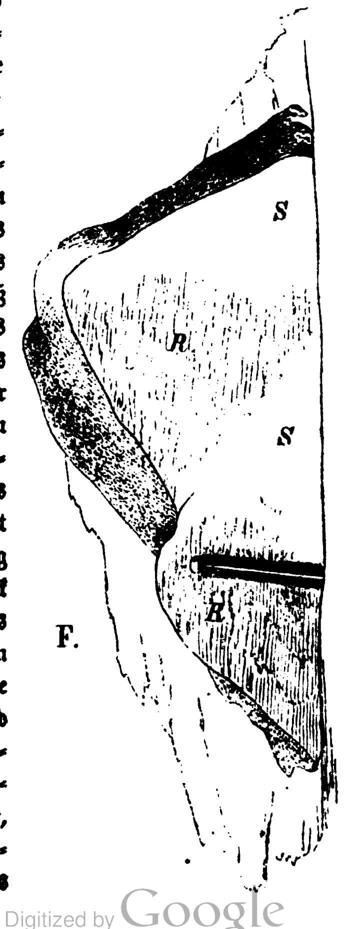
Vielmehr scheint Alles dafür zu sprechen, daß die Holzschwämme nur das kranke oder todte Holz (von letzterem Fall sehen wir täglich Beispiele an verarbeitetem Holze bester Qualität unter Einfluß von Feuchtigkeit u. s. w.) angreifen. Die Ursache des Erkrankens oder Absterbens des Holzes wird also anderweitig zu suchen sein. Es liegt nahe, hier sofort an die Tödtung durch Frost zu denken, an das Absterben durch Entblätterung (Raupenfraß), endlich an die Folgen von Entblößung des Gewebes durch Astwunden, sei diese nun durch die Axt, oder durch Schneebruch und Sturm veranlaßt. Es wird hierdurch dem Regen und der Luft Zutritt zu solchen Theilen verschafft, welche dafür nicht eingerichtet sind und daher nothwendig und in allen Fällen — sei es auch noch so langsam — weiter und immer weiter absterben müssen. Es wäre in der That nichts auffallender, als wenn sich dann die Pilze, deren Sporen überall in der Luft schweben, die Gelegenheit entgehen ließen, ein so vorzüglich geeignetes Substrat in Beschlag zu nehmen. Es wird daraus ersichtlich, wie zweckmäßig es ist, in solchen Fällen sofort und gründlich einzuschreiten, die Säge nicht zu schonen, und die Wunde sorgfältig mit Theer zu schließen.

Wie außerordentlich langsam unter Umständen die Holzzerstörung selbst unter Mitwirkung von Pilzen vor sich geht, zeigt folgende Beobachtung. Im Jahre 1862 wurde im botanischen Garten in Gießen ein $2^1/_2$ Fuß dicker Ahornstamm durch den Sturm abgebrochen; die stehen gebliebene Basis bis zur Bruchstelle (bei 6 Fuß Höhe) war mehrfach krank und mit Pilzen besetzt (Daedalea unicolor). Bis zum gegenwärtigen Augenblick (Ende 1871) hat sich nun der Stumpf nicht irgend auffallend geändert. Der Pilz hat sich weiter und weiter ausgebreitet, allein das Holz ist an den meisten Stellen noch weit davon entfernt, mürbe und zerreiblich zu sein. Der Standort ist für die Zersetzung übrigens nicht ungünstig, nämlich ziemlich schattig.

Ueberhaupt geht auch die Pilzentwickelung selbst oft weit langsamer vor sich, als in der Regel angenommen wird. Dafür möge die nachfolgende Beobachtung einen Beleg liefern. Es handelt sich um die Vegetation des mehrerwähnten

Polyporus igniarius,

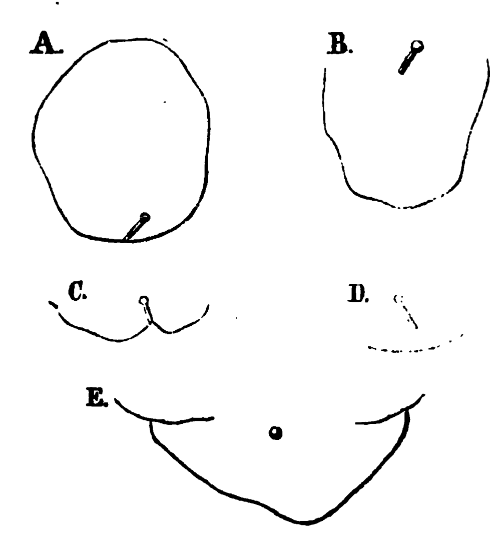
eine Art Zunderpilz, und zwar um die des äußeren, sichtbaren Theiles, also des Stromas, auf welchem sich weiterhin die sporentragenden Röhrchen ausbilden. Da indeß zwischen der Entwickelung des sichtbaren Stromas und jener des verborgenen Myceliums ein bestimmtes Verhältniß obwaltet — wenigstens in dem Sinne, daß das Stroma nicht stärker wachsen kann, als dem Fortschreiten und der Ernährung des Myceliums entspricht — so gestattet uns diese Beobachtung zugleich einen Einblick in die Bewegung des Myceliums. — Im Jahre 1864 bemerkte ich an einem feucht und schattig stehenden Weidenstumpfe das erste Auftreten solcher Pilzkörper, und befestigte am 31. Oktober an den Rand eines



Astseite keine Zweige. Beachtenswerth ist hier das stetige Abwärtswandern des Schwammes, sowie die Strenge, mit welcher derselbe (oder genauer: sein Mycelium) die Holzfaser-Richtung einhielt. Man kann hieraus schließen, um wie viel leichter das Mycelium der Längsrichtung der Zellen — zunächst wohl den Intercellularräumen, dem Zellenkitt oder den Gefäßen — folgt, als es die Seitenwände der Holzzellen durchbohrt.

derselben (von 3 Millimeter Dicke) eine Stecknadel 1 Linie tief in den Strunk, um die Schnelligkeit der Pilzausdehnung sicher kontroliren zu können (Fig A).

Ueber Winter wurde die Farbe des Pilzes etwas blässer, bis zum 7. März hatte derselbe nicht an Terrain gewonnen, obgleich es inzwischen an einzelnen milderen Tagen nicht gefehlt hatte. (Mitteltemperatur des November + 1,35° R.; Dezember — 3,44; Januar — 0,16; Februar — 2,62. Eistage, mit Temperaturen unter 0°: November 19; Dezember 31; Januar 20; Februar 23.) Immerhin war der Winter als ein strenger zu bezeichnen. Am 18. April dagegen war der Pilz um soviel weiter gewandert, daß sich die Nadel mitten darin befand (Fig. B). Hierauf wurde die Nadel ausgezogen



und abermals am Rande des Pilzes eingestochen. Am 2. Juni war der Pilz etwa 1 Linie über die Nadel hinausgewachsen, doch ohne noch jenseits zusammenzufliessen (Fig. C). Trotz starkem Regen änderte sich bis zum 13. Juli die Sachlage nicht wesentlich, wenigstens was das peripherische Wachsthum betrifft. Dagegen hatte das Dickewachsthum des Polsters erheblich zugenommen. Am 26. Juli war der Pilz eine Linie weit über die Nadel hinausgewachsen (Fig. D). Wetter sehr feucht und warm. Am 10. August nicht verändert. Am 29. September noch ½ Linie weiter geschritten. Am 1. Dezember unverändert. — 1866, am 5. Juni war die Nadel in Folge des Dickewachsthums vom Pilze ganz begraben, nur der Kopf schaute noch hervor, und zwar 1½ Centimeter vom dermaligen Rande entfernt (Fig. E). Von nun an, da der Knopf bald ganz verschwand, konnte die Randverschiebung nicht mehr direkt beobachtet werden. Der Pilz wurde daher sich selbst überlassen, um später — bei völliger Ausbildung — abgeschnitten und untersucht zu werden. — 1867, 10. Juli: die Partie des Pilzes, in welcher die Nadel steckte, war (nach Vergleichung einer Zeichnung des früheren Zustandes) in Länge und Breite 3mal größer geworden, als zur Zeit des vorigen Datums. — 1868 am 24. März wurde endlich der ausgewachsene Pilz abgeschnitten (Fig. F Längsschnitt). Der Pilz bedeckte nun den Nadelkopf 1½ Linie hoch; das der Nadel angrenzende Pilzgewebe war von ganz normaler Beschaffenheit, doch dunkler gefärbt. In dem mit S bezeichneten Theile des Pilzkörpers oder Stroma war ein bestimmter Faserlauf nicht erkennbar; die Röhren (R) zeigen keine irgendwie scharf abgesetzten Schichten oder Jahreslagen, wie man dies sonst wohl an dergleichen Pilzen mehr oder weniger deutlich wahrnimmt; vielmehr ist der Verlauf der Röhren fast immer in derselben Ebene, fast senkrecht, die Länge der Einzelröhrchen partienweise ziemlich übereinstimmend. Das Stroma ist von den Röhren nicht scharf abgesetzt.

Es hat also der Pilz 5 Jahrgänge gebraucht, um seine gewöhnliche Größe zu erreichen. Dabei hat er den fremden Körper — die Nadel — ganz stetig umwachsen, man möchte sagen umflossen, ohne dieselbe irgendwie zu verbiegen. In Betracht der korkartigen Härte unseres Pilzes ist dies bemerkenswerth und beweist ein außerordentlich gleichmäßiges und stetiges Wachsthum. Bei weichen, fleischigen Pilzen ist die Erscheinung ganz gewöhnlich; man sieht oft ganz lose Stücke von Grashalmen u. dergl. in ihre Masse aufgenommen. Ja es wird schon von den Alten erzählt, daß der Prätor Licinius in Karthagena beim Essen eine Trüffel fand, in deren Innerem eine Münze (Denar) eingeschlossen war.

v. Pannewitz (Botan. Zeitg. 1865. S. 91) machte ähnliche Beobachtungen an Daedalea quercina und Polyporus.

Die folgenden Beobachtungen beziehen sich auf weichere Holzschwämme, deren Wachsthum ein weit rascheres ist. Dieselben sind gleichfalls perennirend, bilden aber in jedem Jahre ganz frische Hüte, so daß also nur das Mycelium im Holze überwintert.

Polyporus hispidus.

Datum	Länge *)	Breite
8. August	2 Zoll	3 Zoll
10. „	3 „	4 „
18. „	5 „	11 „

Am 29. September hatte der Pilz schon ausgelebt und war im Vertrocknen begriffen.

Polyporus squamosus.

Derselbe trat als heller dünner Beleg von Kreisform auf altem Holze auf. Am 8. Mai 1867 betrug

*) Vom Ansatzpunkte am Baume bis zum Rand, in der Mitte gemessen.

der Durchmesser 53 Millimeter, am 10. Mai bereits 76 Millimeter, am 17. Mai 250 Millimeter, also 1 Fuß H. D. Das Wetter war mild, feucht, und ausgezeichnet günstig für die Pilzvegetation.

Wenn es mir schließlich erlaubt ist, bezüglich der künstlichen Holzkonservirung einen Vorschlag zu machen, so würde ich Tränkung mit weingeistiger Sublimatlösung empfehlen, da dieses Vehikel ungleich vollständiger die Gewebe durchdringt und (die Hauptschwierigkeit der Imprägnation) die Luft der Zellen und Gefäße austreibt, als die gebräuchlichen, wie ich aus eigenen Versuchen weiß. Allerdings wird der hohe Preis die Anwendung dieses Mittels sehr beschränken. Wenn indeß wirklich die Sublimatirung so nützlich ist, wie man annimmt — was beiläufig bemerkt, für den Pilz als Veranlasser des Holzverderbs zu sprechen scheint — so wird wohl die Konservirungsdauer des Holzes im Verhältnisse zu dem Grade der Imprägnation stehen.

Die Besteuerung des Waldgrundes in Oesterreich.

Von Robert Micklitz, Direktor der Mährisch-Schlesischen Forstschule zu Eulenburg.

Die Abgaben vom Ertrage alles kulturfähigen Bodens, für die Staats-, Landes- und Gemeinde-Bedürfnisse, lasten in den meisten Reichen, namentlich zur Zeit fortwährender Kriegsrüstungen, sehr empfindlich auf land- und forstwirthschaftlichen Gründen. In Oesterreich betrugen sie für die letzten Jahre nicht selten an 25 bis 33 pCt. des steuerpflichtigen Reinertrages (R + 8), welcher bei der Regulirung von 1824 bis 1854 allerdings mit Benutzung der Produkten- und Lohnpreise des Anfangsjahres, darum mäßig angeschätzt wurde.

Es sei uns im Hinblicke auf die finanzwirthschaftliche Bedeutung der Besteuerung freundlichst gestattet, über dieses Thema berichten und sprechen zu dürfen; zumal hier wie anderwärts die Steuerregulirung als periodisch wiederkehrende Aufgabe der Regierung hingestellt erscheint. Wir nehmen dabei die Hauptbestimmungen des österreichischen Grundsteuer-Regelungs-Gesetzes vom 24. Mai 1869 im Auszuge und in etwas gekürzter Fassung zum Anhalte.

„Die Grundsteuerhauptsumme wird *nach Verhältniß des ermittelten Reinertrages* der steuerpflichtigen Objekte auf die einzelnen Länder, beziehungsweise einzelnen Steuergemeinden und einzelnen Grundstücke, *gleichmäßig* vertheilt."

„Als *Reinertrag* ist anzusehen der nach Abzug der Bewirthschaftungs- und Gewinnungskosten vom Rohertrage verbleibende Ueberschuß, welcher von den benutzbaren Grundstücken *nachhaltig* erzielt werden kann."

„Der Reinertrag soll für jede Bonitätsklasse in *mittlerer Größe*, nämlich so erfaßt werden, wie er sich unter Voraussetzung einer, bei der Mehrheit des Grundbesitzes gewöhnlichen Bewirthschaftung, im *Durchschnitte einer die gewöhnlichen Wechselfälle im Ertrage umfassenden Reihe von Jahren*, für jeden Besitzer ergibt." *)

„Kommen Massen von solchen Grundstücken vor, welche der Anwendung *besonderer Kosten* dauernd bedürfen, um in dem Zustande der Ertragsfähigkeit, in welchem sie sich befinden, erhalten zu werden, so ist der Ertragsansatz für solche Grundstücke so zu bestimmen, daß die bezeichneten Kosten in demselben Ausdruck finden. **Hierbei sind jedoch die Zinsen des auf die Anlagen verwendeten Kapitals nicht zu berücksichtigen.**"

„Der Naturalertrag der Waldungen wird in hartem und weichem Holze, **ohne Rücksicht auf die Verwendung einzelner Stämme zu Werk- und Zeugholz**, *nach dem Durchschnitte der Abtriebsperiode für ein Jahr, mit angemessener Berücksichtigung der Absatzverhältnisse*, erhoben."

„Die Kosten des *Forstschutzes* und *Kulturaufwandes* sind entsprechend zu berücksichtigen."

„*Der Werth des zur Zeit der Abschätzung vorgefundenen Holzbestandes bleibt unberücksichtigt.*"

„Die *Nebennutzungen* des Waldes werden — mit Ausnahme regelmäßiger Viehweide, Knoppern-, Gerberlohe-, dann Grasgewinnung von erheblichem Ertrage — nicht in Anschlag genommen."

„*Neue Hochwaldanlagen* genießen eine 25jähr. Steuerbefreiung, gerechnet von dem nach vollendeter Urbarmachung folgenden Jahre ab."

Bei flüchtigem Durchblicken jener Bestimmungen, welche den Wald betreffen, kann es scheinen, als solle diesem in der Besteuerung einige Erleichterung werden, die er gerechterweise überall ansprechen darf, wo man die Eigenthumsbefugnisse im Forste aus Gründen der Volkswohlfahrt beschränkt. Indeß reducirt sich die ganze Begünstigung auf die 25jährige Steuerbefreiung für vollkommen neue

---

*) Nur zu Kombinationen oder zur Prüfung der Schätzungsresultate sind bestimmt: „die erhobenen gewöhnlichen Kauf- und Pachtwerthe der Grundstücke, das sind diejenigen Preise, welche ein mit dem erforderlichen Betriebskapitale ausgerüsteter Käufer oder Pächter, für das Joch Landes mittlerer Qualität der betreffenden Bonitätsklassen und Kulturarten in der Hoffnung zu zahlen pflegt, die landesüblichen Zinsen von dem Kaufpreise oder den Pachtauslagen herauszuwirthschaften."

Hochwaldanlagen, welche früheren Nichtholzgrund produktiv machen; denn die nachgesehene Veranschlagung ganz unbedeutender Nebennutzungen entschädigt nicht für das Unberechnetlassen der Verwaltungskosten — zumal beim eigentlichen Forste; das Nichtveranschlagen von Nutz- und Werkholzantheilen kann zu großen Ungleichmäßigkeiten in der Steuerbemessung, insbesondere zur unbilligen Bevorzugung der mit den besten Absatzbedingungen beglückten Wälder führen.

Gewiß liegt auch in der Bestimmung: „Die Zinsen des auf die Anlagen verwendeten Kapitals sind (als den Reinertrag beeinflußend) nicht zu berücksichtigen" — keine Bürgschaft für die Gleichmäßigkeit der Besteuerung, obschon jene Klausel ebenso für land- wie forstwirthschaftlichen Grund ausgesprochen ist.

Soll die Vertheilung der Grundsteuer nach dem Verhältniß des Reinertrages jeder einzelnen Fläche vollkommen gerecht oder — wie das österreichische Steuerregelungs-Gesetz sich ausdrückt — gleichmäßig sein, so muß zunächst der in einem und demselben Zeitraume in der That zu erwartende Ueberschuß aller wahrheitsgetreu bezifferten Empfänge über die gleichartig festgestellten Ausgaben, ohne allen Nachlaß für einzelne Objekte, ermittelt und zum Maßstabe genommen werden. Sodann scheint aber der Grundsatz gehörig proportionirter Staatslastenvertheilung ein vollständiges Uebersehen, in welchem Zinsfuße die in verschiedenem Grundbesitze ruhenden und damit sonst verbundenen Kapitale rentiren, nicht zu dulden.

Wenn auch die Besteuerung ungleiche Erfolge jener Kapitalanlagen, vereint mit land- und forstwirthschaftlicher Arbeit, keinesfalls nivelliren kann und soll, so liegt es denn doch in den Aufgaben des Staates, solche Bodenkultur-Unternehmungen, welche zum Flüssigmachen ihres nachhaltigen Ertrages im Grunde und Betriebe gefangen bleibender Werthe bedürfen, diese aber noch unter dem mittleren, volkswirthschaftlichen Prozentsatze verzinsen, mit einiger Schonung bei der Abgabenerhebung zu behandeln, um namentlich der Holznutzung auf dem absolutesten Waldgrunde und dem Ackerbau auf geringem Haferlande entsprechenden Fortbestand zu sichern.

Kapitals- oder Arbeitsüberfluß, auch wohl übergroße Anhänglichkeit an die heimathliche Scholle können in der That eine beträchtliche Zahl von Landesbewohnern zum Anbau pflanzlicher Stoffe, bei verschwindend kleiner Rente oder endlich nur bei Arbeitsvergütung geneigt machen. Schafft der Staat sich aber Nutzen, wenn er durch übermäßige Steuerlast solche Bodenkultur verleidet?

Es dürfte vielleicht nicht ohne Interesse sein, zu untersuchen, wie die verschiedenen Grundbenutzungs-Zweige durch unrichtig vorgehende Steuerregelung betroffen werden. Bei dieser Forschung kommen die Basis der Staatslastenbemessung (zugleich der Maßstab für alle anderen Abgaben), der nachhaltige Reinertrag der Grundstücke, wie auch die Bedingungen zu ersterem in Frage. Diese letzteren, ohnehin allgemein bekannt und bei der Steuerbemessung als überall vorhanden angenommen, lassen sich in wenig Worten bezeichnen.

Der landwirthschaftliche Betrieb braucht außer seinen Grundstücken und wegen deren Bestellung, dann Erndte, zur Aufbewahrung der Früchte, endlich wegen Sicherung seines nachhaltigen jährlichen Reinertrages:

Gebäude und Geräthe;
Zug- und Nutzvieh;
Samen-, Futter- und Streuvorräthe.

Die Waldwirthschaft bedarf außer den ihr überwiesenen Flächen zum dauernd jährlichen Ertragsbezuge von jenen:

Einen richtig gegliederten, stockenden Bestandesvorrath;
Gebäude und Geräthe; öfter auch Samen- oder Pflanzenvorrath für die Aufforstung.

Es genügt fast die Erinnerung an diese Betriebsgrundlagen und Behelfe, um einzusehen, wie ihre Größe nicht im Verhältniß zum Reinertrage der Flächeneinheit sinkt oder steigt, daß namentlich in ihrem Ertrage oft minder lohnende Wirthschaften unverhältnißmäßig hohe Opfer verlangen. Wir erlauben uns gleichwohl, auch einige Belege in Ziffern zu bringen.

1. Nach den Angaben, welche einem größeren Gutskörper in den nördlichen Sudetenvorbergen entnommen wurden, stellte sich für 1 österr. Joch (= 0,5756 Hektar):

a.	Der mittlere Bodenwerth auf . . .	200,00 fl.
b.	Die unvermeidlichen Gebäude, einfach aufgeführt.	120,00 „
c.	Der Viehstand	20,00 „
d.	Die nöthigen Geräthe, Geschirre ꝛc. .	5,00 „
e.	Futter, Streumaterial-, Samen-Vorrath- und Vorauslagen	25,00 „
	Zusammen . .	370,00 fl.

Der Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben, wozu auch die Steuern mitgerechnet wurden, erreichte . . . . . 12 fl.

und ergab daher eine Verzinsung der Anlags- und Betriebs-Kapitale von . . $3\,^1/_4$ pCt.

2. Betreffend eine Bauernwirthschaft von 30 Joch Fläche in einem etwas höher gelegenen Sudetenthale, wurden uns folgende Angaben, geltend für 1 Joch, gemacht:

a. Grundwerth . . . . 180,00 fl.
b. Einfache Gebäude . . . . . . 117,00 „
c. Viehstand, in Summa:

2 Zugochsen . . 200 fl.
4 Melkkühe . . 300 „
3 Stück ein- bis zweijähr. Jungvieh 100 „

Zusammen . 600 fl., daher auf 1 Joch berechnet . . . . 20,00 „

d. Ochsengeschirre, Wägen, Acker- und andere Wirthschafts-Geräthe, zusammen 276 fl. werth, daher pro 1 Joch . 9,20 „

e. Vorräthe an Früchten zum Samen, dann an Futterstoffen über Winter, endlich an Streustroh . . . . . 29,80 „

Summa der Anlags- und Betriebskapitale 356,00 fl.

Wenn vom Werthe der Brutto-Einnahme der ganzen Wirthschaft für 1 Jahr (wobei aber vollständige Mißerndten nicht vorausgesetzt sind), aus dem Fruchtbau und der Viehnutzung pr. 1298 fl., die Arbeits- und Inventar-Erhaltungskosten und Steuern pr. 668 „ abgezogen werden, so ergibt sich ein Reinertrag von 630 fl., oder für 1 Joch 21,00 „

Daher eine Verzinsung der Anlags- und Betriebskapitale von . . . . 5,9 pCt.

Unser Gewährsmann, dem wir vorstehende Mittheilungen verdanken, erwähnt aber, daß in jener Gegend der Feldgrund meist in lauter kleine Parzellen vertheilt ist und bei solchen der Grund viel theurer, als bei Erwerbung von Halbhuben (28 bis 34 Joch), nämlich mit 450 bis 600 fl. für 1 Joch gezahlt wird; weil von minderen Gewerbsleuten und Arbeiterfamilien der Ackerbau nur als Nebenbeschäftigung und wegen des Milchbedarfs betrieben wird. Berechnet man in solchen Fällen die Wirthschaftsinventare, wie die Arbeit immerhin viel niedriger, als oben, so wird man gleichwohl die Rentabilität dieser geringsten Landwirthschaften allerhöchstens auf 3 bis 4 pCt. annehmen dürfen. Aber auch bei dem größeren Besitz würden sich mindere Prozente ergeben, wollte man solid und nett aufgeführte Wirthschaftsgebäude voraussetzen, ferner eine Menge kleinerer Anlagen (Brunnen oder Wasserleitungen, Düngerstätten, gekaufte Dungstoffe, Einfriedigungen 2c.) streng in Anschlag nehmen.

3. Für eine 30 Joch umfassende Landwirthschaft in Nordmähren erhoben wir, für 1 Joch gerechnet:

a. Grundwerth 450 bis 518, im Mittel 484,00 fl.
b. Feuerfeste, mit Schiefer gedeckte Gebäude:

	□Klftr. Baufläche	
Wohngebäude	50	2200 fl.
Stallungen	90	2000 „
Scheuer	72	1800 „
Wagen- und Geräthschoppen	24	500 „
Zusammen		6500 fl.

oder für 1 Joch (rund) . . . . 216 „
c. ein Paar Pferde und 8 Stück Rindvieh, zusammen 950 fl. oder pr. 1 Joch 31,67 „
d. Wägen, Ackergeräthe und Geschirre, zusammen 350 fl. oder pr. 1 Joch . 11,67 „
e. Samen-, Futter-, Streustroh-Vorrathswerth, dann auf Vorauslagen zu Anfang jedes Wirthschaftsjahres zusammen 800 fl., daher pr. 1 Joch gerechnet . 26,66 „

Summa der Anlags- und Betriebskapitale 770,00 fl.

Da in obiger Gegend, selbst bei der Verpachtung kleinerer Grundstücke nicht mehr als 25 bis 30 fl. (nach Abzug der Steuern und sonstigen Abgaben) jährliche Reineinnahme für 1 Joch zu erzielen sind; so bewegt sich die Verzinsung obiger Kapitalswerthe zwischen 3 und 6 pCt. oder erreicht im Mittel 4½ pCt.

Unsern Olmütz sind allerdings Aecker zum Gemüsebau oder zur gartenartigen Benutzung bis zu 60 fl. das Joch pr. Jahr verpachtet; dabei werden aber auch, laut einem vor uns liegenden Nachweise über eine Anzahl kleinerer Grundkäufe, Preise von durchschnittlich 1027 fl. für 1 Joch erreicht.

4. Im Flachlande Niederösterreichs kennen wir Ausschlagwälder im 16- bis 24jährigen (durchschnittlich 20jährigen) Umtriebe, bei denen sich Folgendes für 1 Joch nachweisen läßt:

a. Bodenwerth . . . . 175,00 fl.
b. Gebäude-, Geräthe- u. sonstig. Inventar 5,00 „
c. Holzmassen-Betriebsvorrath . . . . 80,00 „

Anlags- und Betriebskapital . . 260,00 fl.

Einnahmen aus Feldfrüchtebau, Grasnutzung, aus dem Durchforstungs-, Dürrholz- und Haubarkeitsertrage . . . . 17 fl.

Ausgaben für Kultur, Verwaltung, Steuern . . . . . . 5 „

daher Reinertrag . . 12,00 fl.

und eine Verzinsung obiger Kapitale von 4,6 pCt.

5. Bei einem Nadelholzreviere mit guten Standorts-, Bestandes- und Absatzverhältnissen, im 80jährigen Umtriebe

bewirthschaftet, fleißig durchforstet, auf den Kahlschlägen Feldfrüchtebau, in den jüngsten Waldorten Grasnutzung, später Leseholzertrag — kann veranschlagt werden für 1 Joch:

a. Bodenwerth	50,00 fl.
b. Werth der Gebäude, Geräthe, Wegeanlagen, Grenzverhägungen ꝛc.	5,00 „
c. Werth des 1- bis 80jährigen stockenden Bestandesmassen-Vorraths	248,00 „
Summa der Anlags- und Betriebskapitale	303,00 fl.

Ertrag aus der Haubarkeits- und Zwischennutzung . . . . . 13 fl.
aus den Nebennutzungen . 0,30 „
Zusammen . . 13,30 fl.
Ausgaben für Aufforstung, Wege, Grenz- und Gebäudeerhaltung . . . . 0,30 fl.
für Verwaltung und Steuer . . . . 3,00 „ 3,30 „

Daher Reinertrag . . . . 10,00 „
und Anlags- und Betriebskapitalsverzinsung von . . . . $3^1/_3$ pCt.

6. Ein Gebirgsrevier von gutem bis geringem Grundertrags-Vermögen, vorherrschend mit Fichte, auch Tanne, sodann mit Buchen bestockt, im 100jährigen Umtriebe stehend, mit günstigen Holzabsatzverhältnissen, aber schwachem Nebennutzungsertrage, zudem wegen Schwierigkeit der Beschützung und des Betriebes mit ziemlich hohen Verwaltungskosten belastet, zeigt folgende Rentabilitäts-Grundlagen und Ergebnisse für 1 Joch:

a. Bodenwerth	30,00 fl.
b. Gebäude-, Geräthe- und Transportanstalten-Werth	10,00 „
c. Werth des 1- bis 100jährigen Bestandesmassen-Vorraths	236,00 „
Summa der Anlags- und Betriebskapitale	276,00 fl.

Einahmen aus der Haubarkeits- und Zwischennutzung . . . . . 11,00 fl.
Ausgaben für Kultur 0,15 fl.
für Verwaltung und Steuern . . . . . 2,00 „ 2,15 „

Daher Reinertrag. . . . . . . 9,85 fl.
und Verzinsung obiger Kapitale . . $3^1/_2$ pCt.

Rückblick

	für 1 österreichisches Joch						für 1 Hektar					
	Landwirthschaft			Wald			Landwirthschaft			Wald		
	1. Fall	2. Fall	3. Fall	4. Fall	5. Fall	6. Fall	1. Fall	2. Fall	3. Fall	4. Fall	5. Fall	6. Fall
	Gulden à 100 Kreuzer.						Thaler à 1,5 Gulden.					
Bodenwerth	200	180,00	484,00	175	50	30	231,6	208,4	560,5	202,6	57,9	34,7
Gebäudewerth	120	117,00	216,00	5	5	10	139,0	135,5	250,1	5,8	5,8	11,6
Geräthewerth	20	20,00	31,67	—	—	—	23,2	23,2	36,7	—	—	—
Viehstandswerth	5	9,20	11,67	—	—	—	5,8	10,6	13,5	—	—	—
Produkten- ꝛc. Vorrathswerth .	25	29,80	26,66	—	—	—	28,9	34,5	30,9	—	—	—
Stockender Holzmassenvorrath .	—	—	—	80	248	236	—	—	—	92,6	287,2	278,3
Summa der Anlags- und Betriebskapitale	370	356	770	260	303	276	428,5	412,2	891,7	301,0	350,9	319,6
Reinertrag	12	21	35	12	10	9,85	13,9	24,3	40,5	13,9	11,6	11,4
Verzinsung der Anlags- und Betriebskapitale	3,25%	5,9%	4,5%	4,6%	3,83%	3,5%						

Da vom gesammten Reinertrage jedes Grundstückes die Steuern im gleichen Prozentsatze erhoben werden, so belasten die Abgaben, wenn sie für jedes Joch und Jahr = 1,00 angenommen werden, in nachstehenden Antheilen:

a. Das Bodenkapital . . .	0,54	0,505	0,628	0,67	0,18	0,15						
b. Die anderen Anlags- und Betriebskapitale	0,46	0,495	0,372	0,33	0,82	0,85						

Während sonach bei der Landwirthschaft in allen Fällen der Bodenwerth den Gesammtbetrag der mit ihm noch vereinten Anlags- und Betriebskapitale überwiegt; während man Acker- oder Wiesenland in kleineren Theilen auch ohne Gebäude und anderes Inventar allenthalben in Pacht geben, dann aber die reine Grund-

rente unmittelbar beziehen kann: ist nur der Ausschlagwald in kurzem Umtriebe hinsichtlich des Bodenwerthes in ähnlicher Lage; dagegen überragt das Massen- und sonstige Betriebskapital des Hochwaldes den Grundwerth um das Mehrfache und ist durch das Holzland für sich, daher ohne jene Behelfe der jährliche (nachhaltige) Ertragsbezug, wie ihn die Steuerbemessung voraussetzt, unerreichbar. Dabei zeigen die auf die Flächeneinheit entfallenden Anlags- und Betriebskapitale der Landwirthschaft keine so bedeutenden Werthsschwankungen wie der Massenkapitalswerth des Forstes.

Die Abgaben von der landwirthschaftlichen Rente verdienen darum immerhin den Namen „Grundsteuer" eher, als jene von der Forstrente; denn es kann wohl der Umstand, daß des Waldes Massenkapitale dem Holzlande selbst entwuchsen, nicht zum Nachtheil des Forstbetriebes geltend gemacht werden; um so weniger, als eben die Massenkapitale durch Anhäufen spät zinsbringender Vorauslagen begründet erscheinen, indeß die Kapitalsanlagen zur Erwerbung wie zum Betriebe einer Landwirthschaft sofort Renten bringen.

Der besprochene, für den Forst höchst ungerechte Besteuerungsmodus läßt sich durch Vergleichung der Art und Zeit des Ertragseinganges von einem Acker- oder Wiesengrunde gegenüber einer eben erst mit Holzpflanzen angebauten Waldfläche ebenso deutlich nachweisen.

Nehmen wir an, es lägen zwei Grundstücke — eine Acker- und eine Waldparzelle — von gleicher Fläche und von gleichem Bodenwerthe neben einander. Ersteres Grundstück liefere mittels Verpachtung und ausschließend für die Bodenbenutzung jährlich 20 fl. steuerpflichtigen Reinertrag; das andere Grundstück werde eben aufgeforstet und verspreche, die Kultur- und Verwaltungskosten aus dem Feldfrüchtebau, dann aus der Gräserei gleich nach der Bestandesbegründung, wie durch Läuterungshiebe, Leseholz- und andere Nebennutzungen zu decken; es lasse ferner erwarten:

im 30. Jahre des Bestandesalters an Zwischennutzung	50 fl.
„ 40. „ „ „ „ „	70 „
„ 50. „ „ „ „ „	70 „
„ 60. „ „ „ „ „	60 „
„ 70. „ „ „ „ „	50 „
„ 80. „ „ „ „ Haubarkeitsnutzung	1300 „
innerhalb je 80 Jahren daher . . .	1600 fl.
oder (wie die Steuerregeler rechnen würden) durchschnittlich	20 fl. in einem Jahre.

Das Holzland hätte hiernach — bei der Voraussetzung, daß ein solches immer und überall zu alsbaldigem jährlichen Bezuge des Durchschnittsertrages eingerichtet, nämlich mit einem stockenden Massenbetriebskapitale in den nöthigen Altersabstufungen verbunden sein müsse — eben so viel Steuer zu tragen, als jener Acker; gleichwohl haben die obigen Holzerträge der im aussetzenden Betriebe stehenden Waldparzelle, auf die Gegenwart berechnet, viel geringeren Kapitalswerth, als die sofort beginnende und anhaltende Rente des Ackergrundes. Setzen wir für beide Parzellen ihr p = 4, so ist

das K der Ackerrente = 500 fl.;
das K der Waldgrundrente = 110 „

und es verhalten sich die wahren Werthe dieser beiden Renten = 20 : 4,4.

Wird nun von beiden aus obigen Gründen gleichviel Steuer erhoben, nehmen wir an 4 fl., so ist der gegenwärtige, nämlich der wahre Werth des Waldgrund-Reinertrages, gegen jenen des Ackergrundes um 3,52 fl. oder um 80 pCt. seines Betrages zu hoch besteuert.*) Und doch soll die Basis zur vollkommen verhältnißmäßigen Besteuerung der sogenannte nachhaltig-jährliche Reinertrag, zumal beim Walde sein und ohne alle Rücksicht bleiben!

Daß jener dazu erst dann brauchbar wird, wenn er die reine Grund- und nicht zugleich Betriebskapitals-Rente repräsentirt, wollten wir eben darthun. Die Größe des Grundsteuerträgers aller abgabepflichtigen Objekte und der Bemessungsfaktor für jede Einzelparzelle erscheint dann zwar kleiner, das aber beirrt die, dem wahren Bodenreinertrage proportionale Antheilnahme an der Steuerleistung selbstredend nicht, wenn ersterer nur eben die angedeutete Haupteigenschaft besitzt.

*) Die Besteuerung des nackten Waldbodens darf sich, wenn sie gerecht sein soll, allerdings nur an die Bodenrente anschließen, keineswegs aber an den sog. Durchschnittsertrag. Die Rente des Vorrathskapitales dürfte demnach unter der Voraussetzung daß die Bodenrente schon von der Bestandsbegründung an all jährlich besteuert wurde, niemals zur Besteuerung herangezogen werden. Jene Voraussetzung tritt indessen bei bestehenden Wäldern niemals ein, wenn es sich darum handelt, eine neue Steuer aufzulegen, beziehungsweise eine ältere zu erhöhen. In diesem Falle, welcher wohl die Regel bilden wird, müßte die ganze Waldrente belastet werden. Bei neu zu gründenden Waldungen dürfte es sich empfehlen, die Besteuerung so lange auszusetzen, bis billigerweise die Waldrente als Steuerobjekt zu Grunde gelegt werden kann.

Anmerkung der Redaktion.

Zum Schlusse weisen wir noch auf ein anderes Ergebniß unserer Betrachtungen hin. Die Rentabilität von Feld und Wiese ist eben nicht gar so glänzend, wie viele Landwirthe — dem Walde zum Vorwurfe — behaupten möchten.

Die Resultate dürften noch mindere sein, wenn mit eben der Schärfe, wie beim Holzlande auch dort erforscht werden wollte, welche Arbeits- und Geldanlagen sich mit dem Urgrunde im Laufe der Zeit verbunden haben.

Möge es verehrten Fachgenossen gefallen, die im Vorstehenden behandelte Frage von ihrem Standpunkte, zumal im Hinblicke auf die Besteuerungsgesetze ihres engeren Vaterlandes, weiterer Besprechung zu würdigen.

Literarische Berichte.

1.

Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schlusse des Mittelalters, ein Beitrag zur Kulturgeschichte, von Edmund Frhrn. v. Berg, Dr. phil., kgl. sächs. Oberforstrath a. D. 2c. Dresden, Verlag von G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. 1871.

Das Feld der deutschen Forst- und Jagdgeschichte hat noch so wenig Bearbeitung gefunden, daß jede literarische Erscheinung auf diesem Gebiete willkommen sein muß. Der Grund dieser seltneren Bearbeitung liegt sicherlich in deren Beschwerlichkeit. Hier kann man nicht am Schreibtische etwas mit Muße ausstudieren und aus sich selbst schöpfen. Man braucht viele Bücher, große Folianten müssen durchsucht werden, bis man auf einige brauchbare Notizen stößt. Der Herr Verfasser sagt in der Vorrede, diese seine Arbeit sei eine sehr mühevolle gewesen; schon vor mehr als 12 Jahren habe er mit Sammlung des Materials begonnen. Man wird es ihm gerne glauben, und doch erstreckt sich sein Werk nur auf die Wälder, nicht auch auf die Jagd, und bezüglich auf erstere nicht weiter als bis zum Ausgange des Mittelalters, ungefähr 1517. Es fehlt also die Periode der Landeshoheit mit ihren Forstordnungen und der Blüthe des Jagdwesens, ferner die Entwickelung der Forstwissenschaft mit der forstlichen Literatur. Eine vollständige, ausführliche Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland müßte ein Werk von mehreren großen Bänden werden, und würde fast die Kräfte eines Mannes übersteigen, wenn er nicht schon viel vorgearbeitet findet, oder schon in der Jugend sich diese Aufgabe stellt und beharrlich verfolgt. Das vorliegende 360 Seiten starke Buch ist als ein Beitrag zur Kulturgeschichte bezeichnet, und in der That spiegelt sich in den Zuständen der Wald- und Jagdbenutzung einer Periode die ganze Kulturstufe derselben. Es ist aber auch zum Verständnisse der forstlichen und jagdlichen Zustände eines Zeitraumes erforderlich, daß die übrigen Lebensverhältnisse in demselben, die politischen, rechtlichen, ökonomischen Zustände bekannt seien und in der Forst- und Jagdgeschichte kurz geschildert werden. Daher kann ich mich nicht damit befreunden, daß Forst- und Jagdgeschichte von einander getrennt werden; denn bei dieser Trennung muß sowohl in der Forst-, als in der Jagdgeschichte eine Beschreibung des Kulturzustandes im Allgemeinen eingefügt werden, abgesehen davon, daß in Deutschland Wald und Jagd stets in innigem Zusammenhange und in Wechselwirkung gestanden haben. Man darf nur an die Bannforste denken. Die auf S. 9 vorgebrachten Gründe der Sonderung von Wald und Jagd sind also nicht recht zutreffend.

In der Einleitung sind die Kulturstufen der Völker im Allgemeinen besprochen, ferner die ursprüngliche Waldwirthschaft und deren Uebergang in geregelte Forstwirthschaft, ferner die Entstehung der Forstwissenschaft, die Forstgeschichte und die Vertheilung des Stoffes im vorliegenden Werke. In letzterer Beziehung hat der Herr Verfasser nur zwei Abschnitte gemacht; der erste behandelt Land und Leute zur Zeit der Römer bis zum Untergange des weströmischen Reiches 476 n. Chr.; der zweite den Wald und die forstlichen Verhältnisse des Mittelalters von 476 bis 1517. Im ersten Abschnitt enthält das erste Kapitel Allgemeines von den Ureinwohnern, von der Landesbeschaffenheit und Landeskultur. Das zweite Kapitel mit der Ueberschrift „der Wald und seine Bäume" befaßt sich mit den römischen Schilderungen der Wälder Germaniens, mit deren Baumarten und mit der Waldform, mit den medizinischen Eigenschaften und der symbolischen Bedeutung der Waldgewächse. Das dritte Kapitel endlich hat die Leute und ihr Leben zum Gegenstande und schildert die Völkerschaften der alten Deutschen in ihren Hauptstämmen, die Erscheinung und Kulturstufe derselben. Der Herr Verfasser hat Alles mit großem Fleiße zusammengetragen, was man von jener Zeit weiß; seine Schuld ist es nicht, daß die Quellen zu dürftig

sind und daß man dieselben durch viele Vermuthungen und Schlußfolgerungen ergänzen muß. Auf S. 31 bis 34 sind die Funde von Schussenried und in den Pfahlbauten angegeben, als Nachweise der ältesten Holzgattungen, welche in Deutschland vorkamen. Wenn auf S. 41 gesagt ist, „das Gift der Eibe, toxicum richtiger taxicum, war, wie schon Plinius bemerkt, allgemein bekannt,“ so ist zu bemerken, daß das Wort toxicum von τόξον Bogen, auch Pfeil herstammt, und daß die Griechen τόξικον das Gift nannten, womit Pfeile bestrichen wurden. Verschiedene Völker haben zu diesem Zwecke verschiedene Substanzen verwendet. Man kann daher nicht sagen, daß statt toxicum richtiger taxicum gesagt werde, weil ersteres Wort nicht gerade Gift aus Eibenbeeren bezeichnet, sondern überhaupt Pfeilgift.

Zur Erläuterung der Strafbestimmung wider das Abschneiden des Haares eines freien Knaben oder Mädchens ist auf S. 52 und 53 in einer Anmerkung auf die Münzverhältnisse zur Zeit Karls d. G. Bezug genommen und gesagt, daß die Größe der Strafen hiernach zu ermessen sei. Die in den Volksrechten festgesetzten Bußen waren aber in Goldschillingen (solidis aureis) ausgedrückt, und ein solcher war im Werthe 40 Denaren gleich, der Silberschilling nur 12 Denaren. Aus einem Pfunde Goldes wurden 72 Goldschillinge geprägt, aus einem Pfunde Silber aber in der früheren Zeit des Frankenreichs nur 20 Silberschillinge. Daher war das Werthsverhältniß zwischen Gold und Silber wie 72.40 zu 20.12, wie 12 : 1, und dieses Verhältniß blieb bis zum Ende der fränkischen Monarchie. Denn im Capitulare Karls des Kahlen von 864 Kapitel 24 ist gesagt: ut in regno nostro non amplius vendatur libra auri purissime cocti nisi 12 libris argenti de novis et meris denariis. Erst Pipin und Karl der Große gestatteten wegen der Schwere der gesetzlichen Geldbußen, daß Silberschillinge statt Goldschillinge erlegt werden durften. Daß ursprünglich Goldschillinge, also viel höhere Strafsätze bestimmt waren, folgt aus den Gesetzen selbst, namentlich aus der lex salica z. B. si quis in silva alterius materiamen furaverit .... 600 denariis, qui faciunt solidos 15 culpabilis judicetur. — Was in der Note auf S. 53 über die Getreidetaxen vorkommt, kann nicht richtig sein; Haber war nicht theurer als Gerste, und die fragliche Bestimmung von 794 lautet wörtlich: statuit piissimus dominus noster rex consentiente synodo, ut nullus homo, sive ecclesiasticus, sive laicus sit, nunquam rarius vendat annonam sive tempore abundantiae, sive tempore caritatis, quam modium publicum et noviter statutum, de modio avenae denario uno, de modio ordei denariis duobus, de modio sigalii (wahrscheinlich von Roggen, secale) denarii tres, de modio frumenti (wohl Waizen oder Dinkelkern) quatuor. Si vero in pane vendere voluerit, duodecim panes de frumento habentes singuli libras duas pro denario dare debeat, sigillatios quindecim, ordeaceos viginti similiter pensantes, avenatios viginti quinque.

Was auf S. 57 über das Verhältniß der Könige, Heerführer, Fürsten der alten Germanen vorkommt, ist nicht recht klar. Es ist nämlich dort gesagt: „Aus diesen edlen oder angesehenen Geschlechtern wurden zunächst die Fürsten oder (?) Könige, wie die Herzöge, als Anführer in Kriegszügen, nach freier Wahl vom Volke ernannt. Reges ex nobilitate, duces ex virtute sumunt, worin also Könige oder (?) principes, wie auch vorkommt (?), wesentlich von dem dux, der Heerführer, unterschieden werden. Der Adel war dem Könige ebenbürtig. Später traten die Könige (Häuptlinge) auch als selbstverständliche Heerführer auf ꝛc.“ Nach Tacitus und der Auslegung der Lehrer deutscher Rechtsgeschichte wird man reges und principes scheiden müssen. Ueber die principes, die Häuptlinge der Unterabtheilungen eines Volksstammes, die Gaufürsten, wie Manche sagen, berichtet Tacitus XI. und XII.: eliguntur in eisdem conciliis et principes, qui jura per pagos et vicos reddunt. Ferner de minoribus rebus principes consultant, de majoribus omnes, ita tamen, ut ea quoque, quorum penes plebem arbitrium est, apud principes pertractentur. Die letztere Stelle gibt also an, daß die gemeinsamen Angelegenheiten eines Volksstammes theils von den Fürsten allein erlediget, theils von ihnen nur vorberathen wurden. Dieselbe bezieht sich auf jene Völker, die noch eine ganz freie, republikanische Verfassung hatten, und diese mußten im Kriegsfalle einen dux (Anführer) wählen. Bei anderen Völkern, die schon zu Tacitus Zeiten einen König hatten (quae regnantur. Tac. 25) war eben der König unter Anderem auch der Heerführer. Auch diese Völker werden in den einzelnen Gauen für die Rechtspflege Fürsten gehabt haben, wenn auch deren Stellung wegen der königlichen Gewalt eine andere war. Uebrigens sagt Tacitus 7.: nec regibus infinita et libera potestas.

Die Unfreien zerfielen allerdings in zwei Klassen, aber die Bezeichnungen „Eigenbehörige und Knechte,“ welche der Herr Verfasser auf S. 58 dafür gewählt hat, habe ich sonst nirgends gelesen. Unter eigenhörigen Leuten verstand man im späteren Mittelalter die Leibeigenen. Die liti, lidi (nicht lites) oder lazi oder aldiones, wie sie auch in den Volksrechten heißen, waren allerdings die leichtere Klasse der Unfreien, die unvollkommen Freien, die Hörigen, wie die Lehrer der deutschen Rechtsgeschichte sich gewöhnlich ausdrücken. Der Ausdruck „Eigen“ (Leibeigen) wird nur für die strengere Unfreiheit gebraucht, und paßt dafür besser als Knechte, da die Leibeigenen nicht blos als Gesinde ihrem Herrn dienten, sondern viele

derselben Bauerngüter ihrer Herren besaßen und gegen Abgaben und Frohndienste zur Nutznießung hatten. (S. Eichhorn § 49.) Uebrigens ist diese Unterscheidung erst dem folgenden Zeitraum angehörig, denn Tacitus kennt nur servos, keine litos oder aldiones, und sagt von ihnen, daß sie keine häuslichen Dienste leisten mußten, wie die römischen Sklaven, sondern daß sie eigenen Wohnsitz und Herd hatten und nur zu Abgaben verpflichtet waren. Sie waren volle Leibeigene, denn Tacitus sagt Kap. 25: verberare servum rarum; occidere solent non disciplina et severitate, sed impetu et ira ut inimicum, nisi quod impune est. Das Wort „Leute" wird man nicht von den Liten ableiten können, sondern von den leudes. Letzteres sind aber freie Franken, die in einem besonderen Dienstverhältnisse zum Könige stunden, nach einer anderen Ansicht das ganze freie Volk, welches nach der Theilung des Merowinger Reiches unter einem Könige sich befand. (Eichhorn § 26. Paul Roth, Beneficialwesen III. Kap. 2. 5.)

Am Schlusse von S. 58 kommt vor: „die Volksgemeinde, aus Adel und Freien zusammengesetzt, anerkannte die über ihr stehende Gewalt der Häuptlinge oder Könige, in welcher nothwendig die Rechte eines Dienstherrn über sein Gefolge liegen mußte. Tacitus sagt, daß sowohl die Könige als die Fürsten vom Volke gewählt wurden, daher mußte wohl dieses die denselben übertragene Gewalt anerkennen. Aber der Eintritt eines freien Jünglings in das comitatus, das Dienstgefolge eines Fürsten, begründete nur ein Privatverhältniß, beruhte nicht auf Volksbeschluß und betraf nicht das ganze Volk. Der Heerbann der Karolinger gehört einer späteren Zeit an. Man lese nur, was Tacitus Kap. 13. sagt und Eichhorn in seiner Staats- und Rechtsgeschichte, § 16.

Den Standesverhältnissen und Rechtszuständen sind im vorliegenden Werke nur $2\frac{1}{2}$ Seiten gewidmet; um so ausführlicher ist, was darauf über Religion und Baumkultus folgt. Zuletzt ist auch die Streitfrage berührt, ob die heiligen Haine der Germanen in Bannforste umgewandelt worden seien. Wenn man erwägt, daß die heiligen Haine doch in den bewohnteren Gegenden und daher auch nicht von sehr großer Ausdehnung gewesen sein werden, während die Bannforste aus großen Waldmassen und Wildnissen hervorgingen, so wird man es nicht für wahrscheinlich halten, daß in diesen heiligen Hainen der Ursprung der Bannforste zu suchen sei. Die fränkischen Könige brauchten bei der Macht, die sie besaßen, keinen solchen Grund oder Anlaß zur Einforstung. Krongut und Kirchengut mögen die heiligen Haine wohl geworden sein, aber nicht gerade Bannforste. Die Ansicht des Herrn Verfassers wird daher allerdings die richtigere sein.

Der zweite Abschnitt umfaßt den langen Zeitraum von 476 bis 1517. Im 4. Kap., dem ersten dieses Abschnitts, werden die politischen und gewerblichen Zustände behandelt. Nach einer 2 Seiten einnehmenden Uebersicht der politischen Geschichte Deutschlands folgen 4 Seiten über die Standesverhältnisse, welche für eine so lange Periode allzukurz behandelt sind, als daß Jemand, dem die Sache noch unbekannt ist, nur einigermaßen eine deutliche Vorstellung davon erlangen könnte. Auf S. 81 findet sich wieder eine Verwechselung zwischen liti (nicht lites) und leudes. Während die ersten auf S. 58 „Eigenbehörige" genannt werden, heißt es von ihnen auf S. 81, sie seien persönlich frei und nur dem Grundherrn zu Haus- und Hofdiensten verpflichtet. Der litus war aber nach den Volksrechten nicht vollkommen frei, und stand unter dem Freien, nicht über ihm. (v. Maurer, Einleitung in die Geschichte der Mark-, Hof-, Dorf-, Stadtverfassung. § 5 bis 8.) Die leudes dagegen waren kriegerische, freie Leute. (S. Eichhorn, deutsche Staats- und Rechtsgeschichte § 26. Paul Roth, Beneficialwesen III. Kap. 2 und 5.)

Der Regierungsgewalt sind nur die 5 Seiten 84 bis 89 gewidmet, darunter nur $1\frac{1}{2}$ Seiten der Gerichtsbarkeit. Das ist so viel wie Nichts, und doch hatte die Gerichtsherrlichkeit in Deutschland so großen Einfluß auch auf die forstlichen Verhältnisse.

Was auf S. 85 über die forestarii gesagt ist, enthält in wenigen Zeilen viele Unrichtigkeiten. Diese forestarii kann man nicht Forstmeister nennen. Sie waren zur Zeit Karls des Großen Förster, die auf Forsthuben saßen, wie man sie auch noch später in ehemals königlichen Bannforsten findet, z. B. im Büdinger Wald, im Spessart, in den Nürnberger Reichswäldern. Das Capit. de villis, cap. X sagt ja: ut majores nostri et forestarii vel ceteri ministeriales rega faciant et sagales donent de mansis eorum, pro manuopera vero eorum ministeria bene praevideant. Sie gehörten zur Klasse der unfreien Dienstleute und hatten von ihren Huben Abgaben zu entrichten. Nur leisteten sie keine Frohndienste, sondern statt deren die Dienste ihres ministeriums, d. i. den Försterdienst. Wo sich in späteren lateinischen Urkunden die Benennung für Forstmeister findet, heißt es magister forestariorum, dem die forestarii untergeben waren, z. B. im Weisthum über den großen Trierschen Wildbann im Hochwalde. (Grimm, IV. S. 743, Beyer, Urkundenbuch S. 401.) Unter Karl dem Großen gehörten zu den königlichen Landgütern Forste, wie aus dem Capit. de villis hervorgeht. Der oberste Verwaltungsbeamte einer villa hieß judex villae, Hofrichter, dem auch die forestarii untergeben waren. Von einem magister forestariorum oder Forstmeister findet sich nichts in dem erwähnten Capitulare. Die majores nostri waren keineswegs nobiles, nicht einmal gemeine Freie, sondern ebenfalls unfreie Dienstleute, nur hatten

sie die Aufsicht über andere und hierin bestand eben ihr Ministerium. Es heißt ja: ut majores nostri et forestarii vel ceteri ministeriales etc. Auf den Landgütern waren sie dem judex villae untergeordnet, und die Befehle des Capit. de villis sind zunächst an die judices villae gerichtet. Daß dem forestarius custodes nemoris und venatores untergeordnet waren, darüber wären die Nachweise zu wünschen. Der forestarius war selbst nur ein custos nemoris. In der bekannten Erzählung Gregors von Tours vom Merovinger König Gunthram und seinem Kämmerer Gundo, welch letzterer angeschuldigt war, einen Wildstier im Vogesenwalde ohne des Königs Erlaubniß erlegt zu haben, mußte dieser Gundo mit dem custos silvae, der ihn als Thäter bezeichnet hatte, dem Gottesurtheil des Zweikampfes sich unterwerfen. Dieser custos silvae war sicherlich, was später ein forestarius hieß. — Die venatores gehörten nicht zu den Landgütern, sondern zur kaiserlichen Hofhaltung und standen unter den 4 venatores principales; sie wurden nur nach Bedürfniß auf die villas entsendet. Das Capit. de villis sagt hierüber Cap. 47: Ut venatores nostri et falconarii vel reliqui ministeriales, qui nobis in palatio assidue deserviunt, consilium in villas nostras habeant secundum quod nos aut regina per literas nostras jusserimus, quando ad aliquam utilitatem nostram eos miserimus aut siniscalcus et buticularius de nostro verbo eis aliquid facere praeceperint. Ausführlicheres erzählt über Absendungen von Jägern nach den Landgütern nutriendi oder venandi causa, Bischof Hinkmar in seinen epistolis de ordine palatii regum Francorum. Die comites sylvestres und nemoris waren hohe adelige Herren, Grafen, keineswegs forestarii. Man kann also nicht sagen: Sie (die forestarii wurden auch Magistri foresta (?), Comites sylvestres genannt. Daß forestum ursprünglich gleichbedeutend war mit Wald, ist nicht richtig, es mag behauptet werden, von wem es will. Es wird später bei den Bannforsten mehr hierüber zu sagen sein.

Das Wort „curtis" möchte ich nicht mit „Einzelhof" übersetzen; besser ist die Bezeichnung Frohnhof oder Herrenhof, deren sich v. Maurer bedient. Einzelhof kann auch ein Bauerhof sein.

Von S. 89 bis 93 folgt Verschiedenes über die Lehen, darauf S. 96 bis 100 über Grundbesitz der Geistlichkeit, dann 101 bis 113 verschiedene Mittheilungen in Betreff der Städte, Residenzen, Universitäten, Land-, Heer-, Reichsstraßen, Flößerei, Holzhandel, Bergbau, Hüttenbetrieb, Holzmaße, Stadtforste und deren Erwerbung; dann 113 bis 116 über Waldbesitz der Dorfgemeinden, dann 117 bis 124 über das Leben der Könige, des Adels, der Grundherren, des Landvolkes.

Interessant ist die Erörterung auf S. 93, wonach „Waldstromer" (so hießen die Oberforstmeister des Laurenzerwaldes bei Nürnberg) nicht einen Familiennamen bedeuten, sondern eine Amtsbezeichnung sein soll. Bei den Forstmeistern von Gelnhausen wurde allerdings der Amtsnamen Familiennamen. Stromaier kommt aber meines Wissens sonst nirgends als Amtsbezeichnung vor, und man kann sich kaum denken, warum ein Oberforstmeister den Titel „Waldstromaier" gehabt haben solle. Die Nürnberger Chronik, welche auf S. 94 citirt ist, spricht in den angeführten Worten gerade dafür, daß Stromeir, später Stromer, Familiennamen war, und daß die Waldstromer den Zusatz (nämlich Wald) von ihrem Amte, dem Forstmeisteramte führten. Wenn wirklich Stromeir Amtsnamen war und Familiennamen wurde, so geschah dies dann früher und nicht im Zusammenhange mit dem Forstmeisteramte. Noch jetzt existirt eine Nürnberger Familie von Stromer, ohne den Beisatz „Wald". Die Familiennamen entstunden bekanntlich oft durch Zufälligkeiten.

„Stöcke und Rannen" (S. 95) war in den Nürnberger Reichswäldern die Bezeichnung für das, was sonst Urholz hieß. Nach den Rezessen von 1391, 1466 und 1496 (v. Wölkern, hist. Nor. dipl. S. 750) gehörten zum Rannen- und Dürrholze: Windwürfe und Windbrüche, soweit sie nicht innerhalb einer gewissen Frist vom Förster als Bauholz bezeichnet wurden, ferner umgehauene Bäume, wenn sie so lange gelegen haben, daß sie die Rinde gehen lassen, oder wenn der Erdstamm schon weg ist, ferner Aeste und Gipfel vom Bauholze, endlich auf dem Stocke abgedürrte Bäume.

Das fünfte Kapitel behandelt den Wald, seine Bäume und seine Benützung. Es beginnt mit einer Erörterung über die Weisthümer, dann folgt Ausführlicheres über den Gegenstand selbst.

Zu S. 147 erlaube ich mir Einiges über das Wort „Bannholz" beizufügen. Der Ausdruck „gebanntes" Holz kommt in verschiedenen Weisthümern bei gemeinschaftlichen Waldungen für solche Distrikte vor, die in Schonung gelegt waren, und wo auch die Nutzungsberechtigten nicht hauen durften. Auch im Schwabenspiegel 169 kommt der Ausdruck in dieser Bedeutung vor. „Wer Holz hauet oder Gras schneidet, oder fischet in eines anderen Wasser, der soll geben drei Schillinge; fischet er aber mehr denn dreimal in dem Wag, oder hauet er Holz, das gebannen ist 2c., man soll ihm Haut und Haar abschlagen, oder er soll es lösen mit 30 Schillingen." In einer anderen Bedeutung bezeichnete Bannholz ein solches, welches der gemeinen Benützung entzogen war, also Privatwald und Sonderwald. So sagt das Rechtsbuch Kaiser Ludwigs des Bayern Kap. VIII. Art. 4: Wir haben erfunden, was Panholz sein möge oder nicht und sprechen darum:

wer Holz, es sei Eigen oder Lehen, besessen hat, bei rechter Nutz- und Gewere ohne allen rechtlichen Anspruch (Anderer), das mag wohl Panholz heißen und sein. Im Art. 2 und 3 geht voraus: hauet Einer dem Andern sein Holz, das soll er ihm gelten mit 36 Pfennigen; hauet einer Markbäume oder Panholz, das ausgezeiget (solches Holz in einem Sonderwalde, welches als Heege oder sonst bezeichnet ist) man soll ihm Haut und Haar abschlagen. (Holzfrevel in gemeinen Hölzern, d. i. in Mark- und Almendewaldungen, wurden nicht nach den Bestimmungen des Landrechtes, sondern nach dem lokalen Rechte der Märkerschäften bestraft und zwar höchst verschieden, wie aus den Weisthümern hervorgeht.) Das Kloster Ettal hatte Streit bekommen mit der Bauerschaft von Oberammergau wegen der Holznutzung in den Klosterwaldungen, welcher Streit 1503 durch einen Spruch der Räthe Herzog Albrechts entschieden wurde. In diesem Spruche kommt vor: „und in Kraft solchen Erbrechts sollen sie (die Bauern) zu der Güter Nothdurft, so die in Baufall kommen aus des Gotteshauses Panholzen im Gericht Ammergau liegend, wiewohl diese, so viel der wissentlich, gemein nicht sind, in Kraft der fürstlichen Briefe, Zimmerholz von einem Prälaten zu Ettal begehren und bitten, der auch ihnen nit versagen soll 2c." Bannholz ist also hier offenbar Sonderwald des Grundherrn im Gegensatz von Almendewald.

Die Stelle aus der lex Burgundionum, welche auf S. 160 erwähnt ist, lautet: si quis Burgundio aut Romanus silvam non habeat, incidendi ligna ad usus suos de jacentivis et sine fructu arboribus in cujuslibet silva habeat liberam potestatem, neque ab illo, cujus silva est, repellatur. Dieses allerdings merkwürdige Gesetz erstreckt sich also auf mehr als bloßes Raff- und Leseholz; denn de jacentivis et sine fructu arboribus bedeutet offenbar das, was in den Weisthümern Urholz und Douphholz oder Dousholz oder Duftware genannt ist. Daß in dem Burgundischen Gesetz der Ursprung der deutschen Raff- und Leseholzrechte zu finden sei, wird man doch wohl bezweifeln dürfen. Diese Rechte werden an verschiedenen Orten auf verschiedene Art und Weise entstanden sein.

Die Stelle der lex Burgundionum, welche auf S. 168 in der Note citirt ist, lautet: „si quis tam Burgundio quam Romanus in silva communi exartum fecerit, aliud tantum spatii de silva hospiti suo consignet et exartum, quem fecit, remota hospitis communione possideat." Dies bezieht sich auf die Theilung des Grundeigenthums, welches sich zur Zeit der Einwanderung der Burgunder in den Händen Großbegüterter befand, zwischen diesen und den Burgundern, welche hospites der Römer genannt wurden, und erläutert sich durch die ebenfalls citirte Stelle Tit. 54 Art. 2, woselbst vorkommt: quoniam sicut jamdum statutum est, medietatem silvarum ad Romanos generaliter praecepimus pertinere. (Vom übrigen Boden mußten die Römer $^2/_3$ und $^1/_3$ der Kolonen abtreten, Eichhorn § 23.) In beiden Stellen ist nicht entfernt von Gemeindewäldern die Rede, sondern von gemeinschaftlichen, zwischen Römern und Burgundern noch nicht getheilten Privatwaldungen.

Commarchanus (S. 168) kann Markgenosse und Angrenzer bedeuten. In der citirten lex Bajuv. tit. XI. Cap. 5 ist offenbar die Rede von einem Grenzstreit zwischen zwei Privatgrundbesitzern, nicht aber von Markgenossen; denn es heißt daselbst: quoties de commarchanis contentio nascitur, et iste dicit: hucusque antecessores mei tenuerunt et in alodem mihi reliquerunt ... alter vero etc.

Die Stelle der lex Bajuv. tit. XXI. 2 (S. 176) wurde aus ihrem Zusammenhange genommen, daher nicht verstanden. Man muß die Sätze 2, 3, 4 und 5 zusammenfassen. Sie lauten: 2. Si quis aliena nemora praeciderit, si portat escam et rubus est, cum solido et simile componat. 3. Et si amplius usque ad numerum 6, per singulos singulum solidum restituat. Deinde arborum numerositatem restituere cogatur; et de his, quae nondum fructum portaverunt cum tremisse et simile restituat. 4. De fagis vero tremissem et simile restituendum censemus usque ad numerum sex solidorum per singulos arbores. i. e. 18. Et si amplius damnum infert, non cogatur componere nisi numerum restituendi. 5. Si malum vel pirum vel cetera hujusmodi pari sententia ut fagi perseverent. 5. Spricht von wilden Apfel-, Birn- und ähnlichen Bäumen, die den Buchen gleichgestellt sind; 4. von den Buchen; 2. und 3. kann sich nur auf die Eichen beziehen, und es ist anzunehmen, daß rubus korrumpirt ist aus robur. Bei diesen ist unterschieden, ob sie schon masttragend sind oder nicht. Für masttragende Eichen ist die Buße 1 solidus per Stück neben Ersatzleistung, für nicht masttragende Eichen, für Buchen und wilde Obstbäume ist die Buße $^1/_3$ solidus per Stück neben Ersatzleistung. Bezüglich der Buchen ist ein Strafmaximum von 6 solidis bestimmt; bei einer Mehrzahl von Stämmen, auf die sich der Frevel erstreckt, wird hinsichtlich der Ueberzahl nur mehr Ersatz geleistet. Diese Ueberzahl beginnt bei masttragenden Eichen mit dem 7.; bei den Buchen 2c. mit dem 19. Stamm, da $18 \times {}^1/_3 = 6$ sol.

Das sechste Kapitel, über die Marken und deren Verfassung ist S. 188 bis 272 ausführlich behandelt, wie es nach den reichlicheren Hilfsmitteln möglich war. Dagegen kann man vom siebenten Kapitel über die Bannforste und Reichsforste nicht dasselbe sagen. Der Grund davon ist in der Anmerkung auf S. 286 angegeben.

Wenn man freilich die Jagd und die rechtlichen Verhältnisse der Bannforste aus dem Spiele läßt, so kann man sich allerdings bei denselben kurz fassen. Zuerst wird im Kapitel VII. gehandelt über Begriff, Wesen, Einrichtung der Bannforste und Gerichtsbarkeit in denselben. Struben, welcher auf S. 274 citirt ist, hat sicherlich Recht, wenn er sagt, forestum bedeute überhaupt einen gebannten Distrikt. Allerdings bezeichnete forestum in den lateinischen Urkunden des Mittelalters gewöhnlich Wildbann, welches deutsche Wort in einigen Urkunden zur Erklärung des Wortes forestum beigefügt ist, und der Wildbann begriff in der Regel Jagd und Fischerei. Man hat aber Urkunden, in welchen forestis nur auf Fischerei zu deuten ist, z. B. das Diplom König Childeberts für die Abtei St. Germain: has omnes piscationes, quae sunt et fieri possunt in utraque parte fluminis, sicut nos tenemus et nostrae forestis est, tradimus ad ipsum locum. Stisser Kap. I. § 7. Aber auch in Bezug auf Waldnutzung kommt forestum vor und bezeichnet den Gegensatz von Mark- und Almendewaldung, und gerade das deutsche Wort Forst wurde vorzugsweise in diesem Sinne gebraucht. So befanden sich im Dreieicher Wildbann, und im Rheingauer Wildbann außer vielen Markwaldungen auch vormals königliche und kaiserliche Reichswaldungen, Forste genannt. (Fichard, Entstehung der Reichsstadt Frankfurt S. 152, 153, 292. Buri S. 68.) In vorliegendem Werke selbst ist S. 301 der Königsforst bei Frankfurt a. M. als besonderer Bannforst aufgeführt und von ihm gesagt: „Innerhalb des großen Dreieichner Bannforstes lag der „„Königsforst““ genannte Reichsforst bei Frankfurt.“ Der Dreieichner Bannforst mit seinem größeren Umfange war ein Wildbann und hieß auch der Dreieicher Wildbann, der Königsforst war nur ein Reichswald im genannten Wildbanne. Die Ausdehnung des Wortes Forst auf größere Waldungen jeder Art gehört einer späteren Zeit an.

Auf S. 277 kommt vor: „Bis zur Klärung der staatlichen Verhältnisse in Deutschland war in Bezug auf die Jagd das frühere Herkommen unverändert geblieben. Niemand dachte daran, den freien Mann in der Ausübung derselben zu stören, nur bildete sich allmählig der juristische Grundsatz dahin aus: alle Thiere sind frei von Jedem (Freien) zu jagen und zu fangen, jedoch mag ein Jeder einem verbieten auf sein Eigen zu gehen, reiten, fahren in der Absicht Waidwerk zu treiben und Wild zu fahen. Damit wird der Eigenthümer injuriirt. Die Strafe ward also nicht verhängt wegen des Erlegens wilder Thiere, sondern wegen des Betretens des Eigenthums. Eine Aenderung trat erst ein, als die Königsmacht sich größere Geltung verschaffte, sie wurde benützt, um die unangenehme Mitjagd zu beschränken, und soweit irgend möglich, ein Sonderrecht für die Könige zu bilden.“

Die im Vorstehenden enthaltene Rechtsanschauung ist die des römischen Rechts; man erkennt dies namentlich daraus, daß der Eigenthümer, dessen Grund und Boden gegen sein Verbot von einem Jagenden betreten wurde, durch diesen letzteren nur injuriirt sein soll. Das römische Recht wurde aber in Deutschland erst bekannt, als im Mittelalter viele junge Deutsche in Italien studierten. Die Glosse zum Sachsenspiegel spiegelt die römische Theorie ab, welche aber in Deutschland nie Geltung bekommen hat und die durch Wildbann und Gerichtsbarkeit entstandenen Jagdrechte auf fremden Grund und Boden nicht hat beseitigen können. Wenn nun weiter gesagt wird „eine Aenderung trat erst ein, als die Königsmacht erstarkte,“ so ist dies doppelt unrichtig. Das römische Recht über Eigenthumserwerb an herrenlosen Thieren durch Occupation wurde lange nach den fränkischen Königen erst bekannt. Freie Jagd hatte in Deutschland nur in soweit Geltung, als es sich um die Jagdausübung in Wildnissen handelte, die in keiner Markung eingeschlossen waren und in so lange die Könige nicht auf diese Wildnisse ihren Bann gelegt hatten. Im Uebrigen war in den deutschen Landen seit der Völkerwanderung der Grundsatz geltend, daß das Jagdrecht ein Ausfluß des Grundeigenthums sei. Wer eine Markung für sich besaß, jagte allein, außerdem jagten nur die Markgenossen. Ist irgendwo in einem Weisthume zu lesen, daß da, wo die Markgenossen noch Jagdrecht hatten, sie auch Fremde, Ausmärker jagen ließen? und wozu enthalten denn die Volksrechte Strafbestimmungen über Wilddiebstahl, wenn dies nicht zum Zwecke der Sicherung des Jagdrechts der Grundherren geschah? Durch den Wildbann der Könige wurde die freie Jagd nur in den Wildnissen aufgehoben; im übrigen wurde durch die Wildbänne und durch die entstandenen Jagdrechte der Gerichtsherrn das Jagdrecht der Grundeigenthümer beeinträchtigt. (Eichhorn rc. § 58. Walter, deutsche Rechtsgeschichte § 518. v. Maurer, Einleitung rc. § 68.)

Von S. 287 bis 315 folgen die im späteren Mittelalter bekannten Bann- und Reichsforste kurz betrachtet. Im späteren Mittelalter gab es Reichsforste gar nicht mehr oder nur sehr wenige, je nachdem man diesen oder jenen Zeitpunkt desselben in Betracht zieht; es gab zuletzt nur mehr fürstliche, vormals kaiserliche Wildbänne und Forste. In Bezug auf diese wird das Verzeichniß nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen können. Man hat jetzt noch Nachrichten von mindestens mehr als nochmals so vielen.

Ueber den Forehahi sei es mir erlaubt, der kurzen Notiz auf S. 293 noch Einiges beizufügen:

In der Landschaft zwischen Rhein, Main und Neckar hatten die fränkischen Könige große Kronländereien, die ohne Zweifel durch die Zurückdrängung der Alemannen

nach der Schlacht bei Zülpich erworben worden sind. Die Königshöfe von Frankfurt, Tribur, Gernsheim, Gerau, Heppenheim lagen in diesem Bezirke. Von allen waren bedeutende Waldmarken abhängig, namentlich von Heppenheim das südliche Waldgebiet des Odenwaldes bis an den Neckar. Längs des Rheines, vom Maine bis zum Neckar waren später zwei große Wildbänne, der Dreieichner nördlich vom Maine an, der Forehahi südlich vom Neckar an. Wenn auf S. 293 unseres Werkes gesagt ist, die Stadt Weinheim habe im Westen, der Rhein im Osten die Grenze gebildet, so beruht dies auf einer Verwechselung; auch lag der Odenwald nicht nördlich, sondern östlich vom Forehahi. Aus der Grenzbeschreibung in der angeführten Urkunde geht hervor, daß die Grenze des Forehahi der Bergstraße nach südlich bis an den Neckar zog, dem Neckar bis an den Rhein folgte, dann stromabwärts mit dem Rheine lief bis Elmersbach, von wo sie sich östlich gegen die Bergstraße wendete, und diese bei Bessingen erreichte. Vergleicht man damit die Grenzbeschreibung des später sogenannten Lorscher Wildbanns, des Wildbanns im Lorscher Bruch, wie er auch heißt, in dem Weisthume bei Grimm I. S. 463, so kann man nicht daran zweifeln, daß der Lorscher Wildbann und der Bannforst Forehahi identisch seien. In diesem Wildbanne lag das Kloster Lorsch und viele Besitzungen desselben. Dieses Kloster war eine fürstliche Abtei geworden, die aber später Kaiser Friedrich II. 1232 dem Erzstifte Mainz schenkte, wodurch sie zu einer Probstei dieses letzteren herabsank. Erst dieses erwarb den fraglichen Wildbann vom Bisthum Worms, denn noch 1288 bestätigte ihn Kaiser Rudolf dem letztgenannten Bisthume. Im Jahre 1423 gehörte er schon zu Mainz. Mit den Aenderungen, die gegen Ende des Mittelalters in der Gerichtsverfassung eintraten, hörte auch das Lorscher Wildbannsgericht, und was damit zusammenhing, auf. Durch den Bergstraßer Nebenrezeß von 1650 wurde derjenige Theil dieses Wildbanns, welcher zum churpfälzischen Landesterritorium, zur alten Grafschaft Ladenburg, gehörte, von Mainz an Churpfalz abgetreten. Doch was rede ich von Wildbann, das vorliegende Werk hat es ja mit der Jagd nicht zu thun. Da aber den Kern eines solchen Bannforstes oder Wildbannes immer eine bedeutende Waldmasse bildete, so wollen wir nach diesen sehen. In dem beschriebenen großen Bezirke des Forehahi folgten von der Modau bis zum Neckar aufeinander die Marken von Gernsheim, Birstadt, Virnheim und Lampertsheim. Gernsheim war eine curtis regia, ein Königshof. Einen Theil der kgl. Güter daselbst schenkte Kaiser Arnulf dem Bischof Adalbero von Augsburg, der dieselben 896 dem Kloster Lorsch gab. Dieses erwarb später noch Alles übrige an Gütern und hatte einen eigenen Klostervogt daselbst in den Herren von Bickenbach. Erst nachdem Mainz das Kloster Lorsch überkommen hatte, hörte diese Erbvogtei auf. Mainz blieb bis 1802 im Besitze von Gernsheim. Die späteren Waldeigenthumsverhältnisse, wonach der Landesherr, die Stadt Gernsheim, die Dörfer Kleinrorheim und Rodau eigene Waldungen hatten, lassen auf eine Abtheilung der alten Waldmark schließen.

Südlich an die Gernsheimer Mark stieß die Birstadter Mark und Lorsch. Schon Graf Cancor, der Stifter des Klosters Lorsch, hatte an dasselbe Alles, was an Grund und Boden ihm und seiner Gattin dort eigen war, geschenkt, und diesem Beispiele folgten auch die übrigen Grundbesitzer, so daß das Kloster Grundherr der ganzen Mark wurde. Später gestalteten sich die Rechtsverhältnisse so, daß der Grundherr einen Sonderwald hatte, in welchem kein Waldgenoß noch Ausmärker irgend ein Holz fällen, noch Windfallholz oder Unholz aufmachen, noch im geringsten Vieh eintreiben durfte. Der andere Theil des Waldes gehörte zu Lorsch und Birstadt als Allmende oder Gemeindewaldung. (Der große Wald, welcher den Namen Lörschwald führte, lag aber auch mit zwei Theilen im Lobdengau, und der eine davon gehörte zu Virnheim, der andere zu Lampertsheim.) Lorsch und Birstadt behandelten ihren Waldtheil nicht ökonomisch und griffen zu stark das Eichenholz an. Daher erließ Churpfalz, welches eine Zeit lang Pfandinhaber von Lorsch war, 1620 eine Waldordnung, durch welche die Holznutzung unter die Aufsicht der landesherrlichen Beamten gestellt wurde.

Die Marken von Gernsheim und Birstadt mit Lorsch lagen im Oberrheingau, jene von Virnheim und Lampertsheim im Lobden- oder Lobotengau (worin Ladenburg). Daher heißt es in der Urkunde Kaiser Heinrichs II. über den Bannforst Forehahi nach der Grenzbeschreibung: Omnia haec loca ab Elmersbach usque ad Winenheim sunt in Rinegowe sita in comitatu Gerungi comitis, reliqua vero loca jacent in Lobotungowe in comitatu Megingozi comitis. Virnheim gehörte zum Theil König Konrad I., welcher im Jahre 916 sein dortiges Eigenthum dem Kapellan Werinolf schenkte, mit der Bedingung, daß nach seinem Tode dasselbe an das Kloster Lorsch kommen solle. Dieses erwarb durch diese und andere Schenkungen alles Eigenthum zu Virnheim. Ueberhaupt war schon zur Zeit Karls d. Gr. der Eifer, diesem Kloster Schenkungen zu machen, so groß, daß mehrere ganze Markungen, die aus den Loosen freier Leute bestanden, in den alleinigen Besitz des Klosters kamen, wodurch die Zahl der mit echtem Eigenthum versehenen Freien sehr gering wurde. Der Cod. Laures. führt eine Menge solcher Eigenthumsübergaben auf. Außerdem ist mein Gewährsmann Dahl, Beschreibung von Lorsch, ferner Schannat, histor. Worm.

Weiter südlich liegt Ladenburg, in welcher Gegend der Rheinebene bedeutendere Waldungen schwerlich mehr vorkamen.

Aus dem Gesagten ergibt sich, was von folgender Aeußerung auf S. 293 des vorliegenden Werkes in Betreff des Forehahi zu halten ist: „Da der Kaiser zwar den Wald als forestum bezeichnet, jedoch ohne irgend einen Zusatz wie regii oder nostri, scheint es wirklich zweifelhaft, ob hier dem Bischofe nicht lediglich „concedirt", d. h. zugestanden wurde, unter Königsbann über eigene Forsten zu gebieten. Die späteren Schicksale des Waldes waren nicht zu erforschen." Von einem Walde ist gar nicht die Rede in der Urkunde Kaiser Heinrichs, sondern von einem Wildbann, das verstand man unter forestum damals in solchen Urkunden. Es ist ja in der Urkunde selbst gesagt, daß es sich um die Jagd handle. Der ganze Forehahi lag in der Rheinebene zwischen Neckar, Rhein und der damals schon allbekannten Bergstraße. Bei Ladenburg war der Sitz einer Grafschaft, in einer damals schon wohl angebauten Gegend, nicht in einer Wildniß.

In diesem südlichen Theile des Bezirks, den die Urkunde Kaiser Heinrichs als Forehahi benennt, hatte Worms durch König Dagobert das Krongut erhalten, nicht im nördlichen waldigen bei Lorsch.

Der Wildbann Forehahi oder Lorscher Wildbann reichte vom Rhein bis an die Bergstraße (platea montium oder montana in den Urkunden Kaiser Heinrichs genannt). Jenseits der Bergstraße lag der Bannforst des Odenwalds, den derselbe Kaiser 10 Jahre früher dem Kloster Lorsch verliehen hatte, und von welchem im vorliegenden Werke auf S. 292 die Rede ist. Auch diese Verleihung bezog sich auf die Jagd, und nur auf die Jagd und Fischerei. Denn es heißt in der Urkunde blos: nullusque in ea sine ipsius licentia venandi aut capiendi aliquid potestatem habeat; ferner: quisquis igitur in his locis, vel infra hos terminos, quippiam venationis aut piscationis absque licentia Laureshamensis abbatis exercere praesumserit, sciat, se ipsi abbati compositurum imperialem bannum. — Auf S. 292 unten ist gesagt: „In diesen Urkunden kommt Nichts vor, was darauf schließen läßt, daß der Odenwald ein Reichsforst war, es wird der Königsbann auf Besitzthümer der Abtei Lorsch bewilligt, der Forst- und Wildbann auferlegt, wahrscheinlich auch einige Markenforsten mit inbegriffen." Markwaldungen hat man nie als Markenforste titulirt. Allerdings gehörte der Odenwald zur Zeit Kaiser Heinrichs II. größtentheils dem Kloster Lorsch, zuvor war er aber Krongut der fränkischen Könige und also doch wohl ein Reichsforst. Heppenheim war ein Königshof, zu dem eine bedeutende Waldmark gehörte, welche bis an den Neckar reichte. Südwestlich grenzte der Lobbengau an, der nördlich von Heidelberg noch ein Stück vom Odenwalde einschloß. Oestlich grenzte der Maingau, und Wingerteibagau an. Die Mark Heppenheim war der südlichste Theil des Oberrheingaues. Im Cod. Lauresh. findet sich eine Grenzbeschreibung derselben, deren Einleitung folgendermaßen lautet: haec est descriptio marchae sive terminus silvae, quae pertinet ad Hephenheim, sicut semper ex tempore antiquo sub ducibus et regibus ad eandem villam tenebatur, usque dum Carolus imperator tradidit ad S. Nazarium (zum Kloster Lorsch) pro remedio animae suae. — Nach der Grenzbeschreibung folgt noch: hanc villam cum silva habuerunt in beneficio Wegelenzo pater Warini et post eum Warinus comes filius ejus in ministerium habuit ad opus regis (verwaltete dieses Reichsgut für die königliche Kammer) et post eum Bugolfus comes, quousque eam Carolus rex s. Nazario tradidit. — Der Wildbann im Odenwalde, welchen Kaiser Heinrich II. dem Lorscher Kloster verlieh, hatte viel weitere Grenzen. Er begriff nicht nur den östlich von der Bergstraße gelegenen Theil der Heppensteiner Mark (ein kleiner Theil dieser lag westlich von derselben in der Rheinebene), sondern auch den östlich von der Bergstraße und nördlich vom Neckar gelegenen Theil des Lobbengaus (die *Waldungen* der späteren Schrießheimer Cent), ferner vom großen Maingau den Untergau Plumgau, nämlich die Gegend von Erbach und Michelstadt. Auch Michelstadt war ein Krongut der fränkischen Könige mit einer Waldmark. Ludwig der Fromme schenkte dasselbe 814 an den berühmten Eginhard, der es 819 dem Kloster Lorsch gab.

Nur zu dem, was über den Weißenburger Reichsforst auf S. 298 gesagt ist, erlaube ich mir noch etwas beizufügen. Weißenburg am Sand im Nordgau, oder vielmehr in pago Sualafeld war eine alte curtis regia, mit einem großen Forste, dem später sogenannten Weißenburger Reichswald. König Pipin hielt sich zeitweise der Jagd wegen dort auf und gründete auf dem Wildsburger Berge eine Kapelle (764), wozu danach ein Kloster kam. Karl d. Gr. machte bei Weißenburg bekanntlich den Versuch zur Verbindung der Donau mit dem Rhein. König Arnulf schenkte 889 dem Bischofe von Eichstädt und seiner Kirche den Ort Sezzi mit einem bedeutenden Theile des Weißenburger Forstes. (v. Falkenstein cod. dipl. p. 16. Monum. boic. XXXI. p. 130.) K. Konrad bestätigte 912 diese Schenkung. Zur Zeit Konrad des Saliers besaß dessen Stiefsohn, Herzog Ernst II. von Alemannien, Weißenburg nebst Zugehörungen. Als dieser zur Sühne für eine Empörung das genannte Besitzthum im Jahre 1029 an den Kaiser zurückgab, wurden die Rechtsverhältnisse der dortigen Reichsministerialen festgestellt. Laut der betreffenden Urkunde Konrads erklärten dieselben unter Anderem, sie hätten bisher im Reichswalde Jagd (ohne

Zweifel nur in gewissem Maße), Vogelfang, Fischfang, wilde Bienen und Waldheu zu genießen gehabt, und dies wurde ihnen nicht entzogen. Weißenburg blieb von dort an unmittelbar unter dem Reiche und blühte als Reichsstadt auf, soweit es seine von einem größeren Flusse nicht begünstigte Lage gestattete. Im Jahre 1338 erhielt die Stadt durch Kaiser Ludwig einen 5400 bayer. Tagw. (circa 1800 Hektare) großen Theil des Reichswaldes, aber ohne Wildbann. Dem Kloster Wülzburg bestätigte dieser Kaiser 1315 sein altes Beholzungsrecht im Reichswalde. Sowohl die Stadt als der Forst und das sonstige dortige Reichsgut wurde nach Auflösung der Gauverfassung der Landvogtei zu Nürnberg untergeben, und die Burggrafen zu Nürnberg hatten später in dem Weißenburger Reichswalde die Gerechtsame des Reichs zu wahren, und nur denjenigen Personen Nutzungen zu gestatten, welchen es kaiserliche Briefe erlaubten. Die Kaiser ertheilten zeitweise verschiedenen Personen Erlaubniß zu jagen; so König Johann von Böhmen als Reichsverweser 1310 dem Bischofe Philipp von Eichstädt. Karl IV. 1349 den Freiherren Konrad und Friedrich von Heideck und 1354 dem Bischofe Berchtold für seine Person. Unter Friedrich III. (1474) hörte der Weißenburger Wald auf Reichsforst zu sein, indem Markgraf Albrecht, welcher erblicher Forst- und Jägermeister in diesem Forste war, seine Rechte daran aufgab, und der Wildbann an Bischof Wilhelm von Eichstädt und seine Nachfolger und zugleich an die Reichserbmarschalle Heinrich, Rudolf, Jürg und Siegmund zu Pappenheim und ihre Erben zu ewigen Zeiten unwiderruflich gegeben wurde. Abgesehen von demjenigen Theile des alten Königsforstes, der schon 889 an das Eichstädter Stift gekommen war, besaßen nun im übrigen Theile Eichstädt und Pappenheim den Wildbann gemeinschaftlich. Aber auch die Reichsstadt Weißenburg beanspruchte Jagdrechte in demjenigen Theile des Waldes, den sie durch Kaiser Ludwig zum Eigenthum erhalten hatte. Es gab hierüber Streit, welcher 1544 durch Vergleich und Schiedsspruch dahin beigelegt wurde, daß Weißenburg auf die hohe Jagd ganz verzichtete, im städtischen Waldtheile nur den Vogelfang zugestanden erhielt, auf dem übrigen Weißenburger Grund und Boden aber auch die Jagd auf Füchse und Hasen.

In dem Spruche kommt Folgendes vor, wodurch das auf S. 298 Gesagte besser verständlich werden wird: „Anfänglich und zum ersten, so unser gnädiger Herr von Eichstädt und die Marschälle von Pappenheim sammentlich oder sonderlich uf dem Weißenburger Wald in der von Weißenburg Gehülz jagen und nach dem Wildbrett stellen wollen, sollen seine fürstlich Gnaden und die genannten Marschalle ziemlich und ungefährlich zu ihrer Nothdurft Hegen (Wildhecken), wie Waidleuten gebührt, auch Hegens und Waidwerks Recht ist, zu machen Macht haben, ungehindert derer von Weißenburg, doch in solchem der jungen Hau- Au- oder Schaureif so viel möglich und billig verschont werden solle.“ Dies erläutert auch den Ausdruck „Recht zu jagen und zu hagen.“

Das achte und letzte Kapitel behandelt von S. 317 bis 360 die Waldwirthschaft und zwar in folgender Uebersicht: Epochen der Waldwirthschaft, Quellen für deren Geschichte, Waldfläche, Verbreitung der Holzarten, Bestandsbeschaffenheit, Ur- und Plänterwald, Bergwerks- und Salinenforste, Natureinwirkungen, Bewirthschaftung der Laubhölzer, Mittelwald, Wirthschaft im Nadelwalde, Durchforstungen, Holzabgabe, Fällung und Fällungszeit, Forstbesichtigungen und Beschreibungen, Forstkulturwesen, Waldschutz, Umfang der Forstpolizei. Leider sind die Nachrichten, die wir über diese verschiedenen Punkte haben, zu dürftig, als daß sie bei der Verschiedenheit der Verhältnisse in den verschiedenen Gegenden Deutschlands ein vollständiges Bild geben könnten. Man muß vielfach durch Schlußfolgerungen und Vermuthungen ergänzend nachhelfen.

Auf S. 323 in der Auslegung der die königlichen Wälder betreffenden Stelle ist das Wort „capulare“ in der Bedeutung „köpfen“ aufgefaßt; indem gesagt wird: „Wo Wald aber bleiben muß, wird das Köpfen und Beschädigen der Bäume verboten, welches wahrscheinlich zur Gewinnung des Futterlaubes stattfand.“

Es ist nicht wahrscheinlich, daß zu jener Zeit des Futterlaubes wegen Frevel begangen wurden, am allerwenigsten, daß die Bäume deshalb geköpft wurden. Anton in seiner Geschichte der Landwirthschaft hat natürlicher und sicherlich richtiger das „nimis capulare“ mit „zu stark behauen,“ d. i. zu viel „Holzschlagen“ übersetzt. Schon auf S. 161 ist das Wort „capulare“ so ganz eigenthümlich erklärt, indem dort gesagt ist: „Oder bei den salischen Franken wird der, welcher in eines Andern Walde Bauholze heimlich entwendet, anbrennt, die Spitze abhaut (concapulaverit) oder eines Andern Brennholz stiehlt, mit 15 solidi gebüßt.“ Die Stelle der lex salica tit. VIII. § 4 lautet: si quis in silva alterius materiamen furatus fuerit, aut incenderit vel concapulaverit, aut ligna alterius furaverit 600 denariis, qui faciunt solidos 15, judicetur. Dreierlei ist hier verpönt, erstens Entwendung von Bauholz, zweitens Beschädigung von Bauholz und zwar durch Anbrennen oder Zusammenhauen, drittens Entwendung von Brennholz. Wenn capulare die Bedeutung von köpfen, die Spitze abhauen hätte, so würde der Beisatz „con“ ganz überflüssig sein. Warum sollte auch blos das Abhauen der Spitze strafbar gewesen sein?“

Das auf S. 330 angeführte Weisthum vom Nalbacher Thale (Grimm II. S. 26) lautet: „Item wanne ein eiche in einem garten oder hoeffstädt stunde, die man

nit mit einer krommen mocht abhauen, und Jemands die abhiege, der ist um die bueß. Wan die eicheln von solchen baume gefallen, und der garden und die hoffstede beschlossen, ist man schuldigh platz und thüren aufzumachen, damit die gemeinde den ecker benutzen möge."

Der zweite Satz erläutert offenbar den ersten, es handelt sich hier nicht um einen besonderen Schutz des Eichenholzes, sondern um die Gemeinsamkeit der Mastnutzung, welche bei dieser Gemeinde sogar auf die Gärten und Hofräume ausgedehnt war.

Am Schlusse dieses Berichts, den ich für die Allgem. Forst- und Jagdzeitung nur auf besonderen Wunsch der Redaktion derselben geschrieben habe, möchte ich zwar über das vorliegende Buch, welches viel Schätzbares enthält, kein ungünstiges Urtheil aussprechen; aber es kann nicht unbemerkt bleiben, daß der rechtsgeschichtliche Theil nicht so ganz befriedigend erscheine. Gerade auf die Rechtsverhältnisse beziehen sich jedoch hauptsächlich die Quellen der älteren und der mittelalterlichen Periode; Wirthschaftliches wird in den Urkunden nur erwähnt, soweit die Darlegung der Rechtsverhältnisse es erforderte. In der Entwickelung letzterer liegt der Schwerpunkt der älteren Forstgeschichte, in der Entwickelung der wirthschaftlichen jener der neueren.

Dr. Roth.

2.

Die heutigen Jagd-, Scheiben- und Schutzwaffen in der Hand des Jägers, Schützen und Waffenliebhabers. Von Ignaz Neumann, Waffenfabrikant in Lüttich. Weimar, 1872, Bernhard Friedrich Voigt. Kl. 8. 99 S. 15 Sgr.

Diese kleine Schrift ist eine umgearbeitete Auflage des 1865 bei J. B. Klein in Crefeld erschienenen Leitfadens für Waffenliebhaber und Jäger von demselben Verfasser. Sie zerfällt in drei Abtheilungen, von denen die erste die Jagdgewehre, die zweite die Scheibenwaffen und die dritte die Schutzwaffen, d. h. Revolver, Pistolen 2c. behandelt. Der ersten Abtheilung hat der Verfasser die größte Aufmerksamkeit zugewendet, sie umfaßt in vier Kapiteln 73 Seiten oder drei Viertheile des ganzen Schriftchens.

Nachdem im ersten Kapitel die Eintheilung der Jagdgewehre in Doppelflinten, Büchsflinten 2c. besprochen ist, werden im zweiten die verschiedene Systeme beschrieben, von denen das Lefaucheuxsystem mit Recht obenhin gestellt wird. Das dritte Kapitel handelt von den einzelnen Bestandtheilen, von Lauf, Schloß, Schaft 2c. Interessant ist hier die Beschreibung der amtlichen Beschußprobe, welche in Lüttich jeder Lauf, ehe er zu einem Gewehr verarbeitet werden darf, durchzumachen hat. Der englische backenlose Schaft wird vom Verfasser als der beste bezeichnet; wir geben der deutschen Schäftung bei zweckmäßiger Form des Backens den Vorzug. Auch damit, daß der Verfasser das Stechschloß bei Büchsen für durchaus überflüssig erklärt, sind wir gar nicht einverstanden. Dasselbe ist zum feinen Kugelschuß jedem Büchsenschützen unentbehrlich.

Das vierte Kapitel, in welchem vom Einschießen, Visiren, Laden 2c. die Rede ist, bietet nichts wesentlich Neues und enthält Vieles, was mit unseren Erfahrungen geradezu im Widerspruch steht. Ueberhaupt findet sich im ganzen Schriftchen gar Manches, dem wir nicht beistimmen können und was sich entweder aus Unkenntniß oder in Folge zu flüchtiger Bearbeitung eingeschlichen hat.

So heißt es z. B. auf S. 38 bei Aufzählung des verschiedenen Laufmaterials: „Eisen wird nur zu geringen Sorten verwandt, Stahl und Gußstahl nur zu Büchsenläufen, welche ausgebohrt werden und eine große Metallstärke behalten, sehr selten zu Doppelflintenläufen. Es ist irrig zu glauben, weil der Gußstahl-Büchsenlauf oder Geschützlauf als besonders stark gerühmt werde, müsse dasselbe Material auch zur Fabrikation von Doppelflintenläufen sehr geeignet sein. Ein Schrotlauf aber muß *vor* allen Dingen leicht, also dünn sein und zwar so *dünn*, als möglich, und da nun der Gußstahl in dieser Verarbeitung keine genügende Garantie der Haltbarkeit bietet, eben weil er hart, aber nicht zähe ist, so benutzt man ihn selten. Der Damast dagegen ist das recht eigentliche Material des Doppelflintenlaufs."

Wer nur einigermaßen mit den Eigenschaften des Eisens in seinen verschiedenen Kohlungsstufen vertraut ist, weiß, daß der Stahl wegen seiner Härte und Sprödigkeit niemals zu Gewehrläufen verwandt werden kann. Der Gußstahl dagegen, welcher in bekannter Weise durch Umschmelzen des Rohstahls erzeugt wird, besitzt dieselbe absolute und relative Festigkeit, wie der Damast und garantirt, indem er zugleich härter und dichter ist, als dieser, den Läufen eine größere Unempfindlichkeit gegen innere Abnutzung. Er wird deshalb in Deutschland nicht allein zu Büchsenläufen, sondern auch sehr häufig zu Flintenläufen verarbeitet und hat in Folge seiner größeren Billigkeit den Damasten bereits bedeutende Konkurrenz gemacht. Daß dies den Lütticher Fabrikanten, welche die gesammte Damastfabrikation in Händen haben und von welchen die deutschen Fabriken seither fast alle Läufe bezogen, keineswegs angenehm ist, liegt auf der Hand.

Auf S. 68 wird der Rath ertheilt, die Percussionsflinten nur mit Patronen zu laden. Das ist schon recht, aber nun höre man die Methode. — „Papierhülsen kann man sich leicht verschaffen oder selbst anfertigen, denn es kommt durchaus nicht darauf an, daß sie ein bestimmtes

Kaliber haben, und diese Hülsen füllt man ganz einfach entweder mit Pulver oder Schrot. Auf das geschlossene flache Ende der Pulverpatrone klebt man den Propfen an, den man, nachdem das Pulver eingeschüttet ist, vom Papier trennt. Das Papier selbst darf nicht zur Verwendung kommen, während man dasjenige der Schrotpatrone als letzten Pfropfen benutzen kann." Wollte man auf diese umständliche Weise laden, so würde man nicht schneller fertig werden, als wie mit Pulverhorn und Schrotbeutel. Die in Deutschland üblichen, kalibermäßigen Papierpatronen, bei deren Anwendung Pulver, Schrot und Pfropfen verbunden ins Rohr gleiten, scheinen dem Verfasser nicht bekannt zu sein.

Auf S. 54 heißt es: „Jedes Vorderladungsschrotgewehr schießt gut, d. h. hat eine gute Tragweite, wenn der Jäger nur gut ladet," und weiter auf S. 59: „und zum Trost aller Jäger, denen die Versuche auf Ladung, Tragweite, Streuung u. s. w. lästig sind, sei gesagt, daß jene Versuche mit Schrotgewehren in der Regel auch überflüssig sind, und das um so mehr, wenn es sich um Hinterlader handelt." Beide Aeußerungen bedürfen keines Kommentars.

So ließe sich noch Vieles aufführen, doch diese wenigen Proben beweisen zur Genüge, daß der Verfasser nicht mit der nöthigen Gründlichkeit zu Werk gegangen ist.

Die zweite Abtheilung über die Scheibenbüchsen ist zu kurz, um von irgend einem Werth zu sein. Besser ist die dritte Abtheilung über die Revolver, Pistolen ꝛc.

Man findet in dem Schriftchen hin und wieder eine ganz schätzenswerthe Notiz; im allgemeinen ist es aber, ganz abgesehen von den häufigen mangelhaften und unrichtigen Angaben, viel zu dürftig und oberflächlich, als daß ein Waffenliebhaber oder Jäger wirkliche Belehrung daraus schöpfen könnte. Z.

Briefe.

Aus Preußen.

(Das neue Münzgesetz. — Entwurf eines Gesetzes über die Einrichtung der Forstverwaltung in Elsaß-Lothringen. — Cirkularverfügung des Finanzministers, betreffend den Umfang der Dienstländereien und der Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster.)

Schon seit langer Zeit hat die Münzfrage alle Gemüther bewegt. Noch vor dem Absterben des seligen Bundestages hat man mehrere Male eine Einigung zwischen den verschiedenen Staaten Deutschlands zu erzielen versucht, doch waren diese Versuche gewöhnlich schon beim ersten Anlaufe gescheitert. Und es war dies auch ganz natürlich. Denn es machten sich ähnliche Bestrebungen geltend, wie sie anno 1867 in der Pariser internationalen Münzkonferenz zu bemerken waren. Jede Regierung erklärte sich im Prinzip für die Münzeinigung, dagegen wollte eine jede die eigene Münze zur zukünftigen deutsch-internationalen der Bundesstaaten oder des Staatenbundes erhoben wissen. Unter solchen Umständen mußte das Münzgesetz vom 24. Januar 1857 als ein großer Fortschritt begrüßt werden, wenn es auch noch die Eigenthümlichkeiten, sowohl die berechtigten, wie die unberechtigten möglichst schonte. Die Fehler dieses Gesetzes waren im Wesentlichen folgende: 1. In den deutschen Landen blieben verschiedene Rechnungseinheiten. Da hatte man Groten, Marken, Thaler, Gulden, einen Gulden à 17 Silbergroschen und $1^5/_7$ Pfennige, einen anderen zu 20 Sgr.; ferner gab es Groschen und Silbergroschen, jener = $10^2/_7$ Pfennige, dieser = 12 Pfennige, schließlich rechnete man noch mit Pfennigen à $^1/_{10}$, à $^1/_{12}$ und Hellern à $^1/_{14}$ Silbergroschen u. s. w.

Ein zweiter Fehler bestand darin, daß die bequeme decimale Theilung nicht eingeführt wurde, und ein dritter war neben anderen der, daß die verschiedenen Münzen auf die Einheiten der Nachbarstaaten sich schwer reduciren ließen. Die Gründung des Norddeutschen Bundes, die Einführung der neuen Maße und Gewichte u. s. w. berechtigten zur Erwartung, daß baldigst ein Münzgesetzentwurf dem Reichstage vorgelegt werde. Das Jahr 1871 hat uns einen solchen gebracht, ohne daß derselbe aber allen Wünschen entspricht. In Zukunft sollen Zwanzig-Mark- und Zehn-Mark-Stücke geprägt werden, und zwar ist bestimmt, daß aus einem Pfund Feingold $139^1/_2$ Zehn-Mark-Stücke, die eine Legirung sein sollen in dem Verhältniß 900 Theile Feingold mit 100 Theilen Kupfer, gemünzt werden. Der zehnte Theil eines solchen Goldstückes heißt eine Mark und wird in 100 Pfennige gebrochen. „Ein goldnes Zehn-Mark-Stück ist hiernach = 10 Mark, und 1 Mark = 100 Pfennige" — Ein deutsches Zwanzig-Mark-Stück = 25 Francs = 1 Sovereign (= 20 englische Schillinge = 1 Pfund Sterling) = $4^3/_4$ Dollar nordamerikanisches Gold. Demnach sind

auch 4 deutsche Pfennige = 5 französische Centimes, 4 deutsche Mark = 5 Francs; ferner: 1 deutsche Mark = 1 englischer Schilling = 12 Pence = 24 amerikanische Cents. Ein anderes Verhältniß aber ergibt sich, wenn wir die Goldmünzen, wie sie streng gesetzmäßig ausgeprägt, völlig neu in Umlauf gesetzt werden sollen, mit einander vergleichen. Wir erhalten alsdann folgende Zahlen:

Deutsche Reichsmünze. Gold.		Deutsches Reich.											Fremde Staaten (mit Goldwährungen).					
		Preußen.			Hamburg, Lübeck, Mecklenburg.			Bremen (Goldwährung).			Süd-Deutschland.		Frankreich, Belgien, Schweiz, Italien.		Großbritannien und Irland.		Vereinigte Staaten von Nordamerika.	
Mark.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Mark.	Sch.	Pf.	Rthlr.	Grote.	Schwaren.	fl.	kr.	Fr.	Cent.	s.	d.	Doll.	Cents.
—	1	—	—	1,2	—	—	1,6	—	—	1,08	—	0,35	—	1,24	—	0,12	—	0,24
—	2	—	—	2,4	—	—	3,2	—	—	2,17	—	0,70	—	2,47	—	0,24	—	0,48
—	3	—	—	3,6	—	—	4,8	—	—	3,25	—	1,05	—	3,71	—	0,35	—	0,71
—	4	—	—	4,8	—	—	6,4	—	—	4,34	—	1,40	—	4,95	—	0,47	—	0,95
—	5	—	—	6	—	—	8	—	1	0,42	—	1,75	—	6,19	—	0,59	—	1,19
—	6	—	—	7,2	—	—	9,6	—	1	1,50	—	2,10	—	7,42	—	0,71	—	1,43
—	7	—	—	8,4	—	—	11,2	—	1	2,59	—	2,45	—	8,66	—	0,82	—	1,67
—	8	—	—	9,6	—	1	0,8	—	1	3,67	—	2,80	—	9,90	—	0,94	—	1,90
—	9	—	—	10,8	—	1	2,4	—	1	4,75	—	3,15	—	11,14	—	1,06	—	2,14
—	10	—	1	—	—	1	4	—	2	0,83	—	3,5	—	12,37	—	1,18	—	2,38
—	20	—	2	—	—	2	8	—	4	1,68	—	7,0	—	24,75	—	2,35	—	4,76
—	30	—	3	—	—	4	—	—	6	2,52	—	10,5	—	37,12	—	3,53	—	7,14
—	40	—	4	—	—	5	4	—	8	3,35	—	14,0	—	49,50	—	4,70	—	9,52
—	50	—	5	—	—	6	8	—	10	4,20	—	17,5	—	61,87	—	5,88	—	11,90
—	60	—	6	—	—	8	—	—	13	0,03	—	21,0	—	74,24	—	7,06	—	14,28
—	70	—	7	—	—	9	4	—	15	0,87	—	24,5	—	86,62	—	8,23	—	16,67
—	80	—	8	—	—	10	8	—	17	1,71	—	28,0	—	98,99	—	9,41	—	19,04
—	90	—	9	—	—	12	—	—	19	2,55	—	31,5	1	11,37	—	10,58	—	21,42
1	—	—	10	—	—	13	4	—	21	3,39	—	35,0	1	23,74	—	11,76	—	23,8
10	—	3	10	—	8	5	4	3	—	3,87	5	50,0	12	37,0	9	9,6	2	38,0
20	—	6	20	—	16	10	8	6	1	2,74	11	40,0	24	74,0	19	7,2	4	76,0

Am 4. Dezember wurde vom Reichskanzler dem Bundesrathe der Entwurf eines Gesetzes über die Einrichtung der Forstverwaltung in Elsaß-Lothringen vorgelegt. Derselbe umfaßt 11 Artikel und ordnet die Forstangelegenheiten, welche bisher von den deutschen Forstbeamten nach den französischen Gesetzen, namentlich dem Code Forestier vom 21. Mai 1827, fortgeführt wurden, den deutschen Verhältnissen entsprechend. Nach Artikel 1 sind Forstbehörden: der Reichskanzler, die Forstdirektionen, die Revierbeamten (Oberförster und Forstschutzbeamten). Nach Artikel 2 entscheidet der Reichskanzler als oberste Forstbehörde in letzter Instanz mit den Funktionen, welche nach dem preußischen Gesetze der Finanzminister hat. Er kann jedoch diese Funktionen auch untergeordneten Behörden übertragen. Nach Artikel 3 steht der Landesforstverwaltung der Landesforstdirektor vor, der seinen Amtssitz in Straßburg hat und dem Oberpräsidenten untergeordnet ist. Er hat die Befugnisse des bisherigen Generalforstdirektors. Artikel 4 bestimmt die Bildung von Aufsichtsbezirken, die der Reichskanzler abgränzt unter einem Forstmeister, sowie von Forstdirektionen an dem Amtssitze des Bezirkspräsidenten. Ein Oberforstmeister führt den Vorsitz, die Forstdirektion steht bezüglich der Staatsforstverwaltung unter dem Landforstdirektor. Die Funktionen des Oberforstmeisters zu Straßburg können dem letzteren übertragen werden. Artikel 5 ordnet die Befugnisse der Oberförster; Artikel 6 die der durch das Friedensgericht vereidеten Forstschutzbeamten. Artikel 7 hebt die Bestimmungen eines zur Anstellung als Forstbeamter erforderlichen Alters, sowie das Verbot auf, dem Forstschutzpersonal Jagdscheine zu ertheilen. Die Uebernahme von Nebenämtern der Forstbeamten hängt von der Genehmigung der Landesforstdirektion ab. Artikel 8 ordnet die Ernennung der oberen Forstbeamten, einschließlich der Forstmeister durch den Kaiser, die der Oberförster durch den Reichskanzler, die der übrigen Forstbeamten durch den Landesforstdirektor an. Die Ernennung der Gemeinde- und Instituten-Forstbeamten erfolgt durch den Bezirkspräsidenten auf Vorschlag des Oberforstmeisters. Nach Artikel 9 sind bei der Wahl der gesammten Forstschutzbeamten die für den Forstdienst ausgebildeten Anwärter des Jägerkorps der deutschen Armee vorzugsweise zu berücksichtigen, so weit das nöthige Personal nicht aus den im Forstdienst in deutschen Staaten bereits beschäftigten und als geeignet erkannten Personen entnommen werden kann. Artikel 10 stellt hinsichtlich der Ausbildung,

Prüfung, Anstellungsbedingungen und Dienstverhältnisse der Forstbeamten ein vom Reichskanzler zu erlassendes Regulativ in Aussicht. Artikel 11 endlich ermächtigt den Reichskanzler, die Vorschriften über Verwaltung und Nutzbarmachung der Staatsforsten abzuändern und zum Erlaß von Ausführungsbestimmungen des Gesetzes.

In der nächsten Zeit werden die finanziellen Verhältnisse unserer Forstbeamten eine günstige Aenderung erfahren. Von den für Aufbesserung der Beamtengehalte bestimmten 4 Millionen wird ein Theil der Forstverwaltung zufallen und zwar werden die Oberforstmeister 200 Thlr. Zulage, die Forstmeister ebenfalls 200 Thlr., die Oberförster 150, die Förster 35 Thlr. und die Waldwärter 30 Thlr. erhalten. Außerdem geht man mit dem Plane um, die Dienstaufwandsentschädigung zu erhöhen und die Dienstländereien im Allgemeinen zu reduciren. Durch ein Cirkular des Herrn Finanzministers vom 24. November 1871 werden die Regierungen aufgefordert, geeignete Vorschläge zu machen, beziehungsweise die nöthigen Erhebungen anzustellen. „Die Verhältnisse," heißt es, „welche früher dazu Anstoß gegeben haben, den auf dem Lande wohnenden Oberförstern, namentlich in den östlichen und mittleren Provinzen, eine umfangreiche Dienstländereinutzung zu überweisen, haben sich in neuerer Zeit so wesentlich geändert, daß es ebenso zulässig als dem Interesse des Dienstes und der Oberförster selbst entsprechend erscheint, eine angemessene Beschränkung der Dienstländereien, unter gleichzeitiger anderweiter Regulirung der Dienstaufwands-Entschädigung herbeizuführen."

„Es wird hierbei davon auszugehen sein, daß es rathsam ist, den Landwirthschaftsbetrieb Seitens der Oberförster auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken, namentlich dem Ackerlande nur solchen Umfang zu belassen, wie zur Unterhaltung eines die täglichen Bedürfnisse an Milch, Butter ꝛc. liefernden kleinen Viehstandes nothwendig und mit einer nur zeitweise zulässigen Nebenbeschäftigung des Dienstgespannes vereinbar ist. Demgemäß wird bei der Regulirung der Dienstländereien vorzugsweise auf Gewährung von Wiesen Bedacht zu nehmen und daneben eine nutzbare Ackerfläche von 8 bis 10 Hektaren, mit wenigen in der Provinz Preußen vielleicht noch erforderlichen Ausnahmen, als das Maximum in vielen Fällen aber eine noch geringere Ackerfläche als angemessen zu erachten sein."

Die Regierungen werden deshalb zur Erwägung veranlaßt, bei welchen Oberförsterstellen und in welchem Maße hiernach eine Verminderung der Dienstländereien in Aussicht zu nehmen und wie etwa die Dienstaufwands-Entschädigung der einzelnen Stellen anderweit zu reguliren sei. Spezielle Vorschläge darüber, welche einzelnen Flächen künftig dem Dienstlande abzunehmen seien, werden nicht verlangt, vielmehr wird zunächst eine summarische Angabe des Maßes als genügend bezeichnet, auf welches das Dienstlandsareal auf Grund ihrer Lokalkenntniß von den Oberforstmeistern und Forstmeistern in Folge gemeinsamer Berathung abzugebenden Gutachten zweckmäßig zu reduziren sei.

Die genannten Beamten sollen angeben die Totalfläche der Oberförsterei, die Zahl der zugehörigen Schutzbezirke, Nutzungsart und Umfang der vorhandenen Dienstländereien, nebst der Ertragsfähigkeit. Hierzu ist zu bemerken die zweckmäßiger Weise in Aussicht zu nehmende Verminderung, die Entfernung der Oberförsterei vom nächsten Marktorte, die Entfernung des weitesten Schutzbezirkes von der Oberförsterstelle ꝛc. Ferner ist die Stelle in Beziehung auf Arrondissement, Terrainformation, Betriebs-, Preis- und Wohnungsverhältnisse und auf Dienstländereinutzung sowohl speziell wie im Ganzen zu klassificiren. Als „sehr parcellirt" sind nur diejenigen Reviere zu bezeichnen, deren einzelne Theile so entfernt vom Sitze des Oberförsters liegen, daß derselbe genöthigt ist, zur Erledigung der gewöhnlichen Verwaltungsgeschäfte mehr als zehnmal im Jahre auswärts zu übernachten. Bei den Betriebsverhältnissen ist in Betracht zu ziehen, sowohl der Wirthschaftsbetrieb im Walde, je nachdem er an die Leistungsfähigkeit und Arbeitskraft des Oberförsters mehr oder minder Ansprüche erhebt und durch Wegsamkeit oder Unwegsamkeit erleichtert oder erschwert wird, als auch der Umfang der schriftlichen Geschäfte, wobei namentlich das Forstbußwesen, die Polizeiverwaltung, die Art des Holzdebits, die Servitutsverhältnisse ꝛc. zu beachten sind. Insbesondere ist hierbei die etwa durch Revierförster gewährte Unterstützung zu berücksichtigen. — Was die Wohnungsverhältnisse anlangt, so sind Mittheilungen zu machen über Lage der Wohnung, bezüglich der Kindererziehung, Beschaffung der gewöhnlichen Lebensbedürfnisse, Erlangung ärztlicher Hilfe, Entfernung zur nächsten Stadt, Kommunikationsmittel ꝛc. Ferner ist zu berücksichtigen die Beschaffenheit der Dienstwohnung, je nachdem sie mehr oder weniger Annehmlichkeiten oder Unannehmlichkeiten bietet.

Stellenzulagen von 50 bis zu ausnahmsweise 250 Thlr. sind nur insoweit vorzuschlagen, als die in Aussicht genommene Dienstaufwands-Entschädigung, wenn sie auch zur Bestreitung der eigentlichen Amtsunkosten ausreicht, doch nicht genügend ist, um die besondere Ungunst der örtlichen Verhältnisse, namentlich rücksichtlich übermäßiger Preise für die gewöhnlichen Lebensbedürfnisse und Löhne oder rücksichtlich sehr unangenehmer Wohnungsverhältnisse in unwirthbarer rauher Lage soweit auszugleichen, daß der Inhaber einer solchen Stelle ohne Unbilligkeit längere Zeit auf derselben erhalten werden kann, um die Nachtheile zu häufigen Personalwechsels auszugleichen.

Die Dienstaufwands-Entschädigung ist bis zu dem

Maximum von zusammen 550 Thlr. so vorzuschlagen, wie sie, unter Berücksichtigung der Beihilfe aus den Dienstländereien, unabweisbar nothwendig ist. Zu Erläuterung der Ansätze ist ferner noch anzugeben, ob es thunlich ist, dem Oberförster nach der Cirk.-Verfg. vom 30. April 1869 die Beschaffung der Schreib- u. s. w. Hilfe durch einen Forstaufseher oder Hilfsjäger zu erleichtern und ob der Oberförster ohne eigene Dienstequipage den Dienst besorgen kann oder aber ein oder zwei Dienstpferde halten muß 2c.

Aus dem Königreich Sachsen.

(Die Organisation des Forstdienstes im Königreich Sachsen.)

Gott sei Dank! So wissen wir doch nun endlich, welches der Alp, der auf Sachsens Forstleute drückte, der zwei Jahrzehnte hindurch den geistigen Aufschwung aller Forstleute, speziell der Oberförster, hemmte und so überaus nachtheilig auf den Diensteifer und die Beamtenthätigkeit einwirkte,

es waren die Forstinspektoren.

Gefallen sind sie, bei Seite geschafft und unschädlich gemacht! Frei athmen die Oberförster und neues Leben durchdringt die ganze Forstverwaltung. Dies alles lehrt uns Herr 129 im Novemberheft 1871 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung, Seite 415 bis 418 und macht nun außerdem noch Vorschläge, auf welche Weise das Heil der Forstwelt Sachsens endgültig zu begründen sei.

Schreiber dieser Zeilen trägt auch das Prädikat „Forstinspektor,“ hat auch das Glück, fast alle seine Kollegen Sachsens näher zu kennen, aber einen solchen Dünkel, einen solchen Hochmuth, hat er bei keinem gefunden. Er hat keinen gefunden, dem es eingefallen wäre, den Fachgenossen, den Oberförster, den Kollegen über die Achsel, oder wie Herr 129 sich ausdrückt, mit „Herablassung“ anzusehen, unter der Voraussetzung natürlich, daß der betreffende Oberförster nicht etwa ein Mann war, der nicht blos dem unglücklichen Forstinspektor, sondern dem größten Theil der Fachgenossen, wie ein Stein im Magen lag. Im Gegentheil konnte Herr 129 doch bei jeder Gelegenheit sehen, daß der Dienst zwar seine genaue Beachtung fand, im geselligen Verkehr aber zwischen Forstinspektor und Oberförster eine besondere Markirung nicht statt hatte, sondern alle im besten Einvernehmen standen. Wohl aber werden durch geistige Eigenschaften, durch die verschiedenen Anschauungsweisen über das soziale Leben, durch den verschiedenen Geschmack an den Genüssen des Lebens Gruppen gebildet. Aber diese Gruppen, verehrter Herr 129, finden sich in allen gesellschaftlichen Kreisen.

Herr 129 hat den Forstinspektoren Dünkel vorgeworfen. Daß er damit im Allgemeinen nicht Recht hat, haben wir soeben mit Ueberzeugung ausgesprochen; wäre es denn nun aber so etwas Außerordentliches, wenn einer der Forstinspektoren wirklich so schwach wäre, dünkelhaft zu sein? Gibt es nicht auch andere Menschenkinder, die diesen Fehler an sich haben, gibt es nicht z. B. auch Forstleute in Sachsen, die die großen Gebirgsreviere meiden und ihrer Bequemlichkeit halber kleine unbedeutende, arbeitslose Reviere in den tiefer liegenden Landestheilen verwalten, weshalb sie nur den Titel „Revierförster“ führten, aber deren Einzelne so vernarrt auf den Titel „Oberförster“ waren, daß es geradezu lächerlich erscheinen mußte? Gehört diese Titelsucht nicht auch unter das Rubrum „Dünkel“?

Die Vorschläge, die Herr 129 macht, alle Revierverwalter hinkünftig Forstmeister zu tituliren, werden derartigen Leuten, aber auch nur diesen, angenehm sein. Ich sage aber, nur diesen, denn hier hat man in forstlichen Kreisen, in denen doch auch Männer sich bewegen, die für die Zukunft wirken und Verbesserungen anstreben, diesen Vorschlag nur belächelt. Was wird man im Auslande dazu sagen, und genügt denn in Wirklichkeit unser altes schönes Wort „Oberförster“ nicht mehr? Erinnert dies etwa auch, wie nach der Ansicht des Herrn 129 das Wort „Revier“ zu sehr an die infame Jagd? Ja freilich, wenn das der Fall ist, dann muß es ebenso bei Seite geschoben werden. Nur finde ich aber als Ersatz das Wort „Forstmeister“ freilich nicht recht angemessen; denn die alten Forstmeister waren gewöhnlich die passionirtesten und tüchtigsten Jäger, und noch heute zu Tage gibt es Männer, die mit diesem Namen belegt werden, dem unter Umständen noch das „Ober“ beigegeben ist, die leider Jäger sind. Alles aber, was an die Jägerei und an die Jagd erinnert, muß ja mit der Wurzel ausgerottet werden und es muß geradezu als eine Schande angesehen werden, wenn der junge Forstmann den Tritt eines Hirsches von dem eines Ochsen zu unterscheiden im Stande ist oder wenn er weiß, wodurch sich ein Lefaucheuxgewehr von einem solchen mit einer Zündnadel unterscheidet. So will es jedenfalls Herr 129 und mit ihm einige wenige junge Phantasten, von welchen letzteren, wie wir aus Erfahrung wissen, Einigen selbst die geringe Geschicklichkeit abgeht, einen armseligen Lampe im Sitzen zu erlegen. Allerdings haben wir andere Ansichten, weshalb wir aber auch wahrscheinlich nicht berechtigt sind, uns denen zuzuzählen, die dem Fortschritt huldigen. Alles hat nämlich seine Schattenseiten und die ununterbrochene Jagdbummelei, wie solche vielleicht von Einigen getrieben werden mag — wir wissen es aber nicht — ist entschieden

nicht zu billigen; aber nutzbringender für den Wald und den Staat, nutzbringender für seine Gesundheit, seinen Geldbeutel und seine Familie verwendet derjenige seine Zeit, der verständig der Jagd obliegt und dabei so Manches in der Natur hört und sieht, was von großem Einfluß auf die Forstwirthschaft ist.

Derjenige Forstmann aber, welcher in Sorge lebt, daß er allzuviel Geschmack an der Jagd finden und damit seine Zeit vergeuden möge, lasse sich nur auf solche Reviere, wie z. B. das Olbernhauer und Steinbacher versetzen, die bei einem umfassenden, zeitraubenden Buchenbetrieb, einen Etat von 12 000 Festmeter und mehr zu verschlagen haben, dabei aber über nicht mehr Hilfspersonale verfügen, als manche Verwalter kleiner Duodecimalreviere, die in dem Volksmunde „Besenreisigoberförster“ genannt werden.

Das viele Segensreiche, was Herr 129 aus den Berathungen der Kommission für die neue Forstorganisation hat hervorgehen sehen, haben wir gerade im Ueberfluß noch nicht gefunden; hoffen aber, das Wichtigste, das Gold, — von Silber ist keine Rede mehr, — soll noch nachfolgen.

Nicht zu leugnen ist es, Einiges ist etwas besser geworden, und man muß doch auch für die kleinsten Gaben dankbar sein, aber Vieles hätte anders und besser sein können. Jetzt, da das Neue nur erst ins Leben treten soll, erfrechen wir uns nicht, wiederum neue Vorschläge zu machen; gibt uns aber die Vorsehung Leben und Gesundheit, so wird uns hoffentlich, trotzdem, daß wir Jäger sind, und trotz der 12 000 Festmeter, soviel Zeit übrig bleiben, um unsere Wünsche laut werden zu lassen, wenn nicht inzwischen diese Wünsche voll befriedigt werden. Illusionen geben wir uns aber durchaus nicht hin.

Aber warum will denn Herr 129 keinen Oberforstmeister absägen lassen, müssen es denn nur alleine die unglücklichen Forstinspektoren sein? Jedenfalls hat ihn noch keiner der ersteren „herablassend“ angesehen; denn daß er selbst den Wunsch hegt, dermaleinst Oberforstmeister zu werden, ist wohl nicht anzunehmen, da er jedes Aufrücken verschmäht und zufrieden ist, wenn der jetzige Oberförster Herr Förstmeister genannt wird und auf den Hofball gehen kann.

Obwohl wir nicht leugnen, daß das Vorhandensein einer größeren Anzahl guter Stellen, als die man die Oberforstmeistereien anzusehen gewohnt ist, belebend auf einen Theil des Personals einwirkt und daß es uns auch nicht geradezu unglücklich machen würde, als Oberforstmeister eintreten zu müssen, vielleicht auch soviel in unserem Gehirnkasten zusammenbrächten, um das leisten zu können, was viele Andere leisten, auch einsehen, daß der Weg zu dieser Stellung Niemand, der sonst das Zeug dazu hat, mit Brettern verschlagen wird, so können wir doch unsere Ansicht nicht zurückhalten, daß, soll der Oberforstmeister nicht unwürdig oder gar nicht beschäftigt sein, sein Wirkungskreis größer sein muß, als er dermalen in Sachsen vielfach ist. Ganz derselbe Fall ist es auch mit vielen Oberförstern. Es mag einige derselben geben, die ihr kleines Revier im Stande und zusammengebaut haben, wie einen Lustgarten, aber das sind doch nur Ausnahmen; in der Regel nimmt, wie Herr 129 von alten erfahrenen Oberforstmeistern erfahren kann, die Kleinigkeitskrämerei, Unfertigkeit und Unpünktlichkeit mit der Abnahme der Reviergröße zu. Eins aber ist nothwendig, nothwendiger als Abänderung der Titel, sowohl bei den Oberforstmeistern, als ganz besonders auch bei den Oberförstern, daß sie besser als zeither bezahlt werden. Bei der jetzigen Bezahlung, zu einer Zeit, in welcher die Preise aller Lebensbedürfnisse eine enorme Höhe erreicht haben und tagtäglich fortsteigen, muß nothwendigerweise der nichtvermögende Oberförster dem Proletariat verfallen. Daß dabei der Dienst nicht gewinnen kann, muß auch dem sparsamsten Staatshaushalter und dem entschiedensten Beamtenfeind unter den mit Diäten ausgestatteten Kammermitgliedern einleuchtend sein. Aber nicht mit einigen wenigen Thalern darf man anfangen aufzubessern, sondern derb muß man kommen, wenn es etwas helfen soll. 50 pCt. plus bei den Oberförstern wäre nicht zu viel und die Forstkasse verträgt dies recht gut. Das Mehr der Ausgabe wird reichlich ersetzt werden, wenn der Oberförster ohne Nahrungssorgen, mit Lust und Liebe sein Amt verwalten kann und darf. Glaube man aber ja nicht etwa, daß diese Forderung eine zu hohe sei; durchaus nicht! In den Schneidemühlen hiesiger Gegend z. B. verdient ein Brettschneider, also ein gewöhnlicher Arbeiter, zwischen 500 und 600 Thlr. jährlich, hat außerdem noch freie Wohnung und Brennmaterial, und dem entsprechend werden alle Andern bezahlt und dem entsprechend sind die Preise der Lebensbedürfnisse. Kann da der Oberförster, der sich als gebildeter Mann bewegen soll, der seine Kinder anständig erziehen und in Schulen, die seinem Wohnorte entfernt liegen, unterrichten lassen will, existiren? Entschieden nicht. Vom Sparen kann unter solchen Umständen erst recht nicht die Rede sein und blickt er beim Aelterwerden auf seine vielleicht zahlreiche Familie, die er beim Absterben mittellos und dem Elende preisgegeben sieht, so zieht Unmuth und Verdruß in die Seele ein.

Herr 129 zweifelt, daß die Taxationsnachträge von dem Revierverwaltungspersonale wohl kaum so präcis wie von der Forstvermessungsanstalt besorgt werden würden. Nur ein unzufriedener Kondukteur, deren es ja jetzt keine mehr gibt, konnte doch eigentlich solche Ansichten haben und so geringschätzig von den Forstverwaltungsbeamten sprechen; wie aber Herr 129 dazu kommt, sich in dieser Weise zu äußern und den Forstverwaltungsbeamten ein

solches Armuthszeugniß auszustellen, ist geradezu unerklärlich. Auf dem Reviere des Oberförsters darf, mit Ausnahme der Kontrole, außer ihm selbst und seinem Hilfspersonale, Niemand etwas zu schaffen und auszuführen haben; und ein Oberförster, der nicht im Stande ist, die Nachträge präcis zu besorgen, muß entlassen werden. Das ist unsere Ansicht.

Die Forstinspektorstellen sollen nach Herrn 129 Sinekuren gewesen sein, d. h. Stellen mit Einkommen ohne Arbeit. Erst, Herr 129, muß man sich genau orientiren und sodann nicht alle Beamten einer Kategorie gleich beurtheilen und zwar so, daß, wenn man einen oder zwei nichtsnutzige gefunden hat, schließt: sie taugen alle nichts. Würde es wohl gerechtfertigt sein, wenn Jemand den Satz aufstellte: alle sächsische Oberförster sind bequeme, arbeitsscheue Menschen, blos aus dem Grunde, weil derjenige, der den Satz aufstellte, gerade einen oder ein paar kennt, welche die Arbeiten und Anstrengungen, die große Gebirgsreviere mit sich bringen, scheuen und ein gemächliches Leben in mildem Klima unter allen Umständen fortführen wollen. Gewiß wäre das eben so ungerecht, wie das Urtheil über alle Forstinspektoren.

Daß dem Schreiber dieser Zeilen, wie so vielen anderen Kollegen, das Leben nicht an dem Prädikate „Forstinspektor“ hängt; wolle mir Herr 129 aufs Wort glauben; denn das „Inspektor“, wenn das „Forst“ weggelassen wird, ist nicht besonders erhebend. Forstmeister klingt entschieden schöner und mahnt, an bessere Kollegenschaft zu denken.

Aber auch nachzuweisen vermögen wir, daß wir selbst für die Aufhebung der Forstinspektor-Funktion gestimmt haben.

Als im Jahre 1870 in vielen Bezirken des Landes Vorschläge zur neuen Forstorganisation gemacht wurden, schenkte uns das Personale im Marienberger Forstbezirk das Vertrauen, die zu machenden Vorschläge aufzustellen, eine Versammlung einzuberufen und zu leiten. Das damals von uns gefertigte Schriftstück kann Herr 129, wenn er es sonst für würdig hält, lesen und wird darin den Passus finden:

„Die Forstinspektorstellen, in der Weise wie sie seither bestanden, sind aufzuheben.“

Dieser Antrag von uns geschah aber nicht, weil wir erkannt hatten, daß die Forstinspektoren ein forstschädliches Ungeziefer waren, sondern weil wir darin eine Vereinfachung des Dienstes erblickten und weil wir eine Vereinfachung desselben überaus hoch, höher als man das gewöhnlich thut, veranschlagen. Und dieser Ueberzeugung waren wir gerne bereit unsere Gloire zum Opfer zu bringen.

Waren denn aber die Forstinspektoren wegen ihrer Stellung und Lage wirklich so beneidenswerthe Menschen? O nein! Die meisten von ihnen bekamen für die Forstinspektor-Funktion 100 Thlr. (Einige weniger, Keiner mehr). Bei auswärtigen Expeditionen, vorzugsweise Abpostungen, war der Forstinspektor gezwungen, in den Gasthöfen zu verkehren, das Pferd dort einzustellen und füttern zu lassen. Das kostet Geld und von den 100 Thlrn. war schon aus diesem Grunde ein sehr bedeutender Abgang zu verschreiben. Die Abnutzung an Sattel und Zeug, an Kleidern u. s. w. war auch zu veranschlagen, weil das Erscheinen auswärts doch immer etwas Besseres nöthig machte, als auf dem eigenen Reviere.

Welche Gewalt war denn aber wohl den Forstinspektoren gegeben, um sich im Betreff der Dienstführung dem Oberförster bemerklich zu machen? fiel etwa auch ohne ihren Willen kein Sperling vom Dache, wie man das in der sächsischen Kammer von den Oberforstmeistern behauptete? Sprechen wir nicht davon; es ist zu bekannt, wie machtlos diese, von Herrn 129 als nachtheilig bezeichneten Männer selbst dann oftmals waren, wenn sie Gutes wirken wollten und sollten. War es denn ferner etwa ein Unglück, wenn die Dienstbehörde einen Oberförster durch Ernennung zum Forstinspektor auszeichnete, selbst den Fall angenommen, daß der Oberforstmeister sich gar nicht von ihm habe vertreten *lassen?* Gewiß nicht; sucht ja doch Herr 129 in der Auszeichnung einen Sporn zu vermehrter Dienstleistung und will deshalb möglichst viel Oberforstmeisterstellen beibehalten wissen; denn daß er blos die ältesten Oberförster zu Oberforstmeistern einrücken lassen will, kann doch wohl nicht ernstlich gemeint sein. Das müßte eine eigenthümliche Sorte von Oberforstmeistern werden!

Herr 129 hat seinem Unmuthe im Betreff der Forstinspektoren Luft gemacht, aber erst zur Zeit, da die Funktion derselben bereits als erloschen erklärt worden war. Nehme er nun die Versicherung hin, daß wir ob dieser Manipulation sehr ruhig sind, verbleiben uns doch, wenn nicht die 100 Thlr. ganz, so doch die gesetzlichen sieben Zehntheile des eigentlichen Forstinspektor-Einkommens und diese ohne allen und jeden besonderen Aufwand.

Auch der Titel verbleibt uns, wenn nicht etwa den Vorschlägen des Herrn 129 Folge geleistet und dieses Prädikat den jetzigen Förstern oder Unterförstern zu Theil wird.

Dann wollen wir aber auch wünschen, daß die Möglichkeit abgeschnitten sein möge, daß Herr 129, wenn er etwa Oberförster ist, oder es einst wird, nicht mehr mit den Jägern auf Rittergütern gleichgestellt wird, was nach seiner Ansicht durch die verhaßten Forstinspektoren bewirkt worden ist.

Nun noch einige Worte über die, vielen Forstbeamten überlassenen Dienstgrundstücke. Gewiß ist diese Einrichtung für Viele eine recht wohlthätige und dankenswerthe, für

Manche aber ist sie indifferent und diese würden es lieber sehen, wenn sie an baarem Gelde das mehr hätten, was sie erst erwerben müssen; Manchen aber bringen die Dienstgrundstücke, nach Abzug des Pachtgeldes, entweder nur eine ganz geringe, oftmals keine, in verschiedenen Fällen aber auch eine negative Einnahme.

Hin und wieder mag es also zutreffen, was Herr 129 sagt, daß durch Fleiß und Strebsamkeit bei der Bebauung landwirthschaftlicher Grundstücke mancher Forstmann sein Einkommen erhöhen kann, aber wir wiederholen es, nur mancher Forstmann; auf sterilem Boden in rauhem Klima wird die Musterwirthschaft, die Herr 129 so schön sich vormalt, sehr bedeutend hinter seinen Ideen zurückbleiben. Im niederen Lande und dann, wenn der Forstbeamte viel überflüssige Zeit hat, kann er sich genau um den Landbau kümmern, auch das Dienstpferd zu dieser Arbeit benutzen. Wir bedürfen das unsere ausschließlich für den Dienst und sind gerade zur Zeit der Feldbestellung dienstlich so sehr beschäftigt, daß wir die landwirthschaftliche Arbeit fremden Kräften überlassen müssen.

Schaal.

Darmstadt, im Dezember 1871.

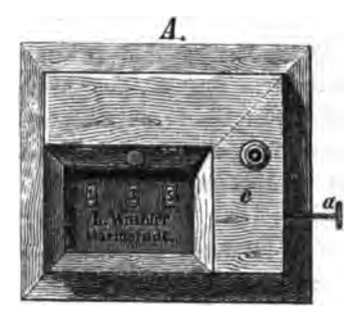
(Die Anwendung von elektrischen Apparaten in der Klenganstalt von Heinrich Keller Sohn in Darmstadt.)

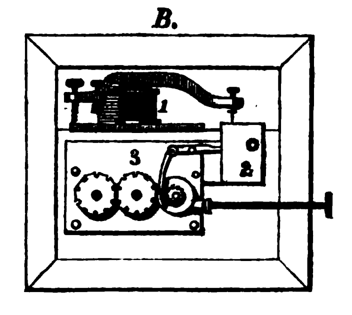
Seit diesem Jahre sind in der Keller'schen Samenklenganstalt zwei elektrische Apparate in Anwendung, welche vermöge ihrer sinnreichen Komposition und praktischen Bedeutung wohl der Kenntnißnahme des forstlichen Publikums werth sind, indem sie von dem rastlosen und erfolgreichen Streben des Eigenthümers, sein Etablissement auf immer höhere Stufe zu stellen, von Neuem Zeugniß geben.

Der eine dieser Apparate bezweckt die rasche und sichere Zählung der von den Zapfenbrechern eingebrachten und in dem Hofraum nachgemessenen Zapfen (A äußere Ansicht und B innere Ansicht der beistehenden Zeichnung), der andere zeigt auf dem Comptoir und in dem Schlafzimmer des Eigenthümers jede Ueberschreitung des als Maximum einzuhaltenden Hitzgrades in dem Klengraume, mittelst einer elektrischen Glocke an (C und D der beistehenden Zeichnung).

I. Zählapparat.

Die Entleerung des Scheffelmaßes, in welches die von den Zapfenbrechern zum Verkaufe eingebrachten Zapfen aufgeschüttet werden, hat, vermöge des im Hofe stehenden Mechanismus, die Folge, daß jedesmal beim Wippen des Scheffelmaßes ein Knopf niedergedrückt wird, welcher auf einen Elektromagneten in der Art wirkt, daß die mit ihm in Verbindung stehende Leitung nach dem im Comptoir befindlichen Zählapparat, rasch geschlossen und unterbrochen wird.





Hierbei erfolgt die Bewegung des Ankers, das durch eine Feder getriebene Laufwerk (2 der beistehenden Zeichnung B) wird ausgelöst und setzt so den eigentlichen Zählapparat (3) in Thätigkeit. Er besteht aus 3 neben einander liegenden Achsen, deren erste durch das Laufwerk bei jedem aufgeschütteten Scheffel um $^1/_{10}$ gedreht wird. Gleichzeitig mit der zehnten Auslösung, mit welcher die erste Achse ihre volle Umdrehung vollendet hat, überträgt sich die Bewegung durch ein Zahnrad auf die zweite Achse und dreht dieselbe ebenfalls um $^1/_{10}$. Die erste Achse beginnt ihr Spiel von Neuem und nach vollbrachter Umdrehung ist der zweite Zahn der zweiten Achse ergriffen u. s. w., bis der zehnte erreicht ist, und dann die dritte Achse in $^1/_{100}$ Geschwindigkeit gleicherweise in Bewegung versetzt wird u. s. w.

Auf jeder Achse sitzt eine Zahlenscheibe, und je die entsprechende Ziffer jeder Scheibe, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9 tritt in dem Zeitpunkte der Auslösung durch die der Achse zugehörige Oeffnung (0, 0, 0 der Zeichnung A) sichtbar hervor. So zählt der Apparat bis 999. Durch Einschieben des an der Seite befindlichen Knöpfchens a (Zeichnung A), welches alsdann durch eine Wurmfeder wieder herausgetrieben wird, stellt sich der Apparat auf 0.

Wenn auch diese Maschine keinen direkten Einfluß auf die Produktion des Samens ausübt, so ist sie doch insofern von allgemeinem Interesse, als der Zapfeneinkauf, ein sehr wesentliches Glied in dem Getriebe des Geschäfts, durch sie vor Irrthümern, welche bei der Masse des Materials leicht vorkommen können, sicher gestellt ist. Die Thatsache, daß in der Rheinebene zwischen Aschaffenburg, Mainz und Mannheim Tausende von Familien zur Winterszeit sich vom Zapfenbrechen nähren, dürfte wohl

genügen, um die Bedeutung einer solchen vor Irrthümern sichernden Vorrichtung klar zu stellen.

Von ungleich höherer praktischer Einwirkung auf die Güte des Samens, und somit forstlich bedeutender ist

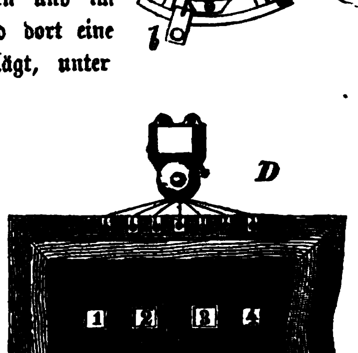
II. Der Maximal-Thermometer mit elektrischem Signal.

Bekanntlich ist eine hervorstechende Eigenschaft aller Feuerschürer, daß sie, insbesondere zu Tageszeiten, wo sie sich nicht hinreichend beobachtet wissen, das Brennmaterial massenhaft in den Ofen schieben, um des häufigen Nachschürens und fleißigen Beobachtens überhoben zu sein.

Diese Untugend ist häufig Ursache des Mißrathens des Samens im Samenklengen.

Wenn die Zapfen anfangen zu springen, und somit die heiße Luft beginnt in unmittelbare Berührung zu den Samenkörnern zu treten, dann ist der Zeitpunkt gekommen, wo mit der größten Vorsicht gefeuert werden muß, damit nicht ein übertriebener Hitzgrad die Güte des Samens beeinträchtigt. Dies fällt, zumal im November und Dezember, wo die Zapfen noch sehr viel Feuchtigkeit enthalten und aus sehr kalter Temperatur auf die Hürden kommen, selten in eine Tageszeit, wo das Comptoirpersonal noch in Thätigkeit ist, also die nöthige Beaufsichtigung der Arbeiter ihre Schwierigkeit hat. Meistens erstreckt sich der Klengprozeß in diesen beiden Monaten, wenn Morgens früh zwischen 6 und 8 Uhr aufgeschüttet wurde, bis spät in die Nacht. Damit nun gegen das Ende des Prozesses hin keine übertriebene Hitze erzeugt werden kann, ohne daß der Dirigent es gewahr wird, hat Herr Keller, angeregt durch eine im „Bazar" veröffentlichte analoge Einrichtung in Krankenhäusern, den hier in Frage kommenden Apparat C, und D. der beistehenden Zeichnung anfertigen lassen. Die Einrichtung ist folgende:

In dem Hürdenraum jedes Ofens ist ein Metallthermometer angebracht (C.). An ihm befindet sich ein Zeiger, welcher durch Erweiterung oder Zusammenziehen der Spirale, in Folge höherer und niederer Temperatur, in Bewegung gesetzt wird. Sobald das festgesetzte Maximum, welches durch Verschieben der Mikrometerschraube b beliebig gestellt werden kann, erreicht ist, bewirkt der Druck des Zeigers den Schluß der elektrischen Leitung. Diese Leitung steht mit einem Signalapparat in Verbindung, welcher in dem Schlafzimmer des Dirigenten und im Comptoir ausgeht und dort eine elektrische Glocke anschlägt, unter Andeutung der Nummer des betreffenden Ofens. Auf diese Weise sind die Feuerschürer beständig kontrolirt und die Temperatur im Innern des Ofens kann, ohne daß der Signalapparat sofort in Thätigkeit tritt, nicht über das Maximum steigen.



Es liegt am Tage, daß hierdurch eines der Hauptübel, worauf die mangelhafte Keimkraft des Samens häufig beruht, in der Keller'schen Kleganstalt beseitigt erscheint. Die Ausführung beider Apparate hat Herr Mechanikus Waibler dahier besorgt, und seine Aufgabe sehr geschickt und sinnreich gelöst.

Notizen.

A. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

Es ist mir noch nicht möglich gewesen, über die Art des Einflusses der Temperaturänderungen eine Vorstellung zu erlangen. Die mitgetheilten Zahlen lassen wohl eine Zunahme der hemmenden Wirkung der Temperaturschwankung mit Steigerung der letzteren erkennen; zu der Aufstellung einer Relation zwischen beiden Größen sind sie aber bei weitem nicht ausreichend. Höhe der mittleren Temperatur und Art der Schwankung müssen hier von wesentlichem Einfluß sein. Wäre eine direkte Wirkung der Temperaturänderungen nicht vorhanden, so müßte das kombinirte Resultat der wechselnden höheren und niederen Temperaturen je nach der Höhe dieser ein verschiedenes sein; bewegten sich die Aenderungen zwischen Minimum oder Maximum und Optimum, so müßte, weil hier im Allgemeinen, wie wir sehen werden, die Schnelligkeit der Keimung mit Annäherungen an das Optimum immer rascher zunimmt, das Ge-

mmtergebniß dasjenige bei konstanter Wirkung der gleichen Mitteltemperatur noch übersteigen; ist die mittlere Temperatur agegen dem Optimum gleich oder nahe, so muß jede Ab-weichung von derselben ungünstig wirken, weil sowohl bei öheren als bei tieferen Temperaturen die Keimungsgeschwindig-eit hinter der des Optimums zurückbleibt. Diese Verschiedenheit nanifestirt sich auch in den oben mitgetheilten Beobachtungs-esultaten. Die Verzögerung erscheint für die Temperaturen 26,6° bis 27,8° bedeutend größer, als für die Temperaturen 16,5° bis 17,2°; in der Nähe des Minimums scheint, wie na-mentlich einige Versuche in feuchter Luft*) ergaben, der gün-stige Einfluß der höheren Temperaturen sogar denjenigen der Temperaturschwankung bewältigen zu können.

Es steht indessen außer Zweifel, daß die Temperatur-änderung an und für sich einen verzögernden Einfluß auf die Streckung der Keimtheile ausübt. Die einfachste Vorstellung, welche man sich von diesem Einfluß machen könnte, wäre: daß die plötzlichen Volumänderungen, welche beim Temperaturwechsel stattfinden müssen und vielleicht in verschiedenen Theilen der Pflanze, ja der einzelnen Pflanzenzelle verschieden sind, störend auf die zum Wachsthum nothwendigen inneren Vorgänge wirken. Die Beobachtungen zeigen indeß, daß diese Erklärung nicht ausreicht. Bei meinen Versuchen fand die Temperaturschwan-kung in verschiedener Weise Statt: entweder es gingen während der ganzen Zeit des Versuchs geringe Aenderungen der Tem-peratur vor sich, welche meist nicht beabsichtigt waren und einen für konstante Temperaturen bestimmten Versuch wider meinen Wunsch in die Kategorie der Versuche mit veränderlicher Tem-peratur stellten; oder aber ich brachte die Versuchspflanzen ab-wechselnd in höhere und niedere, mehr oder weniger von einan-der abstehende, an sich aber konstante Temperaturen; ich stellte mir zu dem Behuf mehrere Räume von verschiedener Tempera-tur her, in die ich die Töpfe mit den Versuchsobjekten abwech-selnd brachte; hier wurde also die Schnelligkeit des Wechsels in den Temperaturen nur durch die Masse des Bodens gemildert, welcher die neue Temperatur nur allmälig annahm. Diese Versuche sind in der Eingangs dieses Abschnitts mitgetheilten kleinen Tafel mit einem Sternchen bezeichnet. Wären nun plötzliche Volumänderungen die Ursache der Verzögerung des Wachsthums, so müßte deren Einfluß in diesen Versuchen un-gleich stärker sein, als in jenen der anderen Art, wo die Volum-veränderungen wegen der Vertheilung derselben auf die ganze Zeit und ihrer Kleinheit für kurze Zeiträume unmerklich klein sein müssen. Wir finden aber, daß bei ähnlicher mittlerer Ge-schwindigkeit der Temperaturänderung im Gegentheil Versuche mit plötzlichem Wechsel zwischen zwei konstanten Temperaturen im Vortheil sind gegen solche mit kontinuirlicher Aenderung der Temperatur. Nr. 6 auf obiger Tafel gibt fast durchweg größere Wurzellängen, als Nr. 4 und 5, welche unter kontinuirlichen kleinen Schwankungen der Temperatur vor sich gingen.*) Be-rechnet man die Zahlen von Nr. 5 für die Erbse nach später mitzutheilenden Daten, und auf die Zeitdauer von 144 Stunden und die Temp. 16,0° C., so erhält man die Länge gleich 60mm, während der Versuch für die in dieser Zeit erlangte Länge bei plötzlichem Wechsel zwischen verschiedenen konstanten Temperaturen und noch etwas größerer mittlerer Aenderungs-geschwindigkeit (0,83) 88mm ergab. Wir sehen daraus, daß bei plötzlichem Wechsel zwischen in sich konstanten Temperaturen der Schaden der rascheren Wärmeänderung im Vergleich zu solchen Versuchen, bei denen die Wandelung langsamer vor sich ging, aber die ganze Zeit ausfüllte, mehr als kompensirt wird durch den Nutzen, welchen die Konstanz der Temperatur in den Zwischenzeiten bringt; daß demnach das Ergebniß der Versuche sich nicht anders auffassen läßt, als daß: „während der Tem-peraturänderung das Wachsthum langsamer vor sich geht, als bei gleicher konstanter Temperatur."

Freilich sind der mitgetheilten Versuche, namentlich in An-betracht des großen Einflusses anderer nicht kontrolirbarer störender Ursachen, deren ich im ersten Abschnitt erwähnt habe, noch sehr wenige und es ist sehr zu wünschen, daß weitere Ex-perimente mehr Klarheit und Sicherheit in diesen, auch in prak-tischer Beziehung wichtigen, Gegenstand bringen möchten. Die wichtigste Thatsache, den verzögernden Einfluß der Temperatur-schwankung auf die Keimung, glaube ich indessen außer jeden Zweifel gesetzt zu haben. Es erschien von Interesse, festzustellen, ob dieser Einfluß sich auch auf andere Verwandtschaftskreise des Pflanzenreichs erstreckt. Daß er bei verschiedenen Gruppen, ja Arten, in verschiedener Intensität auftritt, das läßt sich schon nach den bisher mitgetheilten Resultaten behaupten; die drei darauf geprüften Leguminosen zeigen denselben viel stärker, als die beiden Gramineen; am stärksten die Erbse. Von anderen Pflanzen habe ich noch Sinapis alba, Lepidium sativum, Linum usitatissimum und Convolvulus tricolor darauf hin geprüft.

Ein Topf mit Samen wurde in der konstanten Temperatur 23,5° C. gehalten (mittl. ständl. Aenderung derselben = 0,25°), während der zweite täglich mehrmals in Räume von verschie-dener Temperatur herübergestellt wurde; hier wechselte die Tem-peratur des Bodens um die Keimtheile zwischen 15° und 27° C., mit zweimaliger kurzdauernder Erhöhung bis 37° C.; die mitt-lere Temperatur war nahezu 25° C., die mittlere Aenderung der Temperatur in der Stunde 1,55°. Setzen wir die beim ersten Versuch erlangte Gesammtlänge von Wurzel und Plumula zu-sammen = 1, so war dieselbe im zweiten Versuch

Sinapis.	Lepidium.	Linum.	Convolvulus.
0,77	0,56	0,77	0,78

Zwei andere parallele Versuche bei tieferer Temperatur er-gaben nur für die Kresse ein analoges Resultat; bei den drei übrigen Pflanzenarten überwog der schleunigende Einfluß der höheren Temperaturen. Setzen wir die bei der konstanten Temperatur 14,4° C. (Aenderungsgeschwindigkeit 0,07°) in

---

*) Ich gehe auf diese Versuche nicht näher ein, weil ihr Er-gebniß mir nicht ganz sicher scheint; vermuthlich ist ungenügende Wasserzufuhr der Grund, warum die Keimung in der Luft meist bedeutend langsamer erfolgt, als in der Erde; und da mußte Tem-peraturwechsel durch die Gelegenheit zu Niederschlag des Wassers auf die Wurzeln mittelbar günstig wirken. Indessen ergab auch der Versuch im Boden bei 16,9° C. mittlerer Temperatur und Schwan-kung zwischen 13,8° und 27° C. für den Mais ein günstigeres Resultat, als derjenige bei der konstanten Temperatur 16,6 (vergl. die Tafel S. 16). Auch stimmt damit der Vergleich des oben mit-getheilten Resultates von der intensiven Wirkung der Temperatur-schwankung bei 15° mit der bedeutend geringeren Verzögerung, welche zwei parallele Versuche bei niederer Temperatur ergaben. Bei der konstanten Temperatur 14,4° C. (mittl. ständl. Aenderung = 0,06°) ergab sich nach 96 Stunden für 8 Erbsen die mittlere Wurzellänge gleich 34,8mm. In einem Topf, in welchem die Tem-peratur zwischen 9° und 25° C. schwankte und im Mittel 15,7° C. betrug (mittl. ständl. Aenderung = 1,53°) erreichten die Erbsen in derselben Zeit genau dieselbe mittlere Länge, 34,7mm. Das Me-dium war Stand und Sägespähne.

*) Der am Ende der letzten Anmerkung mitgetheilte Versuch mit plötzlichem Temperaturwechsel bei 15,7° mittl. Temp. gibt für die Erbse ein noch günstigeres Resultat.

96 Stunden erlangten Keimlinge = 1, so waren dieselben bei der, allerdings, merklich höheren, mittleren Temperatur 15,7° C., bei Schwankung zwischen 9° und 25° und mittlerer Geschwindigkeit der Temperaturänderungen = 1,53°, folgende:

Sinapis.	Lepidium.	Linum.	Convolvulus.
1,89	0,65	1,90	1,84.

Bereits in den Vorbemerkungen habe ich die Vermuthung geäußert, daß, wie die Keimung, auch jede andere Entfaltung von Knospen und Streckung schon vorher angelegter Theile durch Temperaturschwankung verzögert werde. Beobachtungen über diesen Gegenstand sind sehr wenige vorhanden. Die wenigen Experimente, welche ich in diesem Frühjahr mit abgeschnittenen Zweigen angestellt habe, ergaben bei gleicher Mitteltemperatur für Acer platanoides eine schnellere Entfaltung bei konstanter, für Aesculus bei veränderlicher Temperatur; doch haben die Resultate geringe Sicherheit; daß aber darin beträchtliche Verschiedenheiten zwischen den verschiedenen Verwandtschaftskreisen (auch Arten) bestehen, ist wahrscheinlich. Da ich nun leider keine direkten, mit spezieller Rücksicht auf diese Frage angestellten Versuche zur Stütze meiner Voraussetzung anführen kann, so will ich doch zusammenstellen, was mir an gelegentlichen Beobachtungen über diesen Gegenstand bekannt und zugänglich ist.

Zuvörderst will ich eine Bemerkung erwähnen, welche ich und einige mir nahe stehende Personen bereits vor etlichen Jahren an der Südküste der Krim wiederholt in mehreren Frühlingen gemacht haben. Das Wachsthum der Zwiebelpflanzen macht dort an sonnigen Tagen des Februars und Märzes weit geringere Fortschritte, als an trüben Tagen, die um Mittag weit kühler waren, als jene heiteren, bei denen aber auch der Unterschied zwischen Tages- und Nachttemperatur bei Weitem geringer war.*) Es konnte dieses um so leichter auffallen, als der Mensch den Fortschritt des Frühlings hauptsächlich gerade an jenen sonnigen klaren Tagen empfindet, während die trüben, regnerischen Zwischenzeiten ihm — namentlich in jenem subtropischen Klima mit Winterregenzeit — als Rückfälle in den Winter erscheinen. Die bedeutende Förderung der Vegetation durch einige nacheinander folgende bewölkte Tage kann allerdings nur in einem Lande in die Augen fallen, wo heiterer Himmel so sehr die Regel ist, wie in der Krim, nicht aber in Westeuropa, wo klare Tage nur eine Unterbrechung in dem allgemein trüben Wetter bilden; denn eine Förderung in der Entwickelung läßt sich leichter bemerken, als eine Depression derselben von gleicher Dauer.

*) Natürlich spreche ich überhaupt von Zeiten mit frostfreien Nächten; Beschädigung und Tödtung der Pflanzen durch zu tiefe nächtliche Minima der Temperatur sind selbstverständlich aus dieser Betrachtung ausgeschlossen.

(Fortsetzung folgt.)

B. Ein fossiler Wald.

Im Monat Juli 1870 fand ein Herr Charles Denison aus San Francisco mehrere versteinerte Baumstämme. Der Fundort, ein Bergabhang, befindet sich 10 Meilen südlich vom Vulkane St. Helen im Staate Kalifornien und fünf Meilen südöstlich von den warmen Quellen von Kalistoga in einer Meereshöhe von 2000 Fuß. Im Monat November desselben Jahres unternahm Herr Professor J. C. March eine geologische Streifpartie und besuchte auf derselben auch den genannten Ort. Der Gelehrte erkannte bald unter dem vulkanischen Tuf einen Wald von ungeheuren Koniferen, welche der Gattung Sequoïa angehört und eine Zeitgenossin jener Riesenart ist, welche an einigen Punkten Kaliforniens heute noch existirt. Der Standort dieser Gewächse war bis dahin vollständig verborgen geblieben und erst in Folge eines Brandes gesäubert und bemerkbar geworden. Man sieht jetzt auf einer Ausdehnung von mehreren Meilen eine unzählige Menge von fossilen Bäumen aus dem Tuf hervorragen. Einige Stämme weisen eine Länge von etwa 63 Fuß mit einem oberen Durchmesser von mehr als 7 Fuß auf. Mehrere andere nicht mehr vollständige Exemplare haben in dieser Höhe unzweifelhaft eine Stärke von 12 Fußen gehabt. Wahrscheinlich wurde der Wald bei einem Ausbruche des oben genannten Vulkanes verschlungen.

(L'American, Journal of Sciences and Arts.)

C. Ueber die Bestimmung der einträglichsten Abtriebszeit abnormer Bestände.

Von Gustav Heyer.

Es ist neuerdings die Ansicht laut geworden, daß es geringen Nutzen gewähre, das Bestandsalter zu wissen, in welchem der Boden-Erwartungswerth kulminirt, weil die meisten Bestände mehr oder weniger abnorm beschaffen seien, mithin in anderen Altern als demjenigen des größten Boden-Erwartungswerthes gefällt werden müßten. Diejenigen, welche diese Ansicht aussprachen, übersahen jedoch, daß man der Kenntniß der Maximal-Boden-Erwartungswerthe nicht blos zur Bestimmung der einträglichsten Umtriebszeit normaler Bestände bedarf, sondern daß dieselbe auch Vorbedingung für die Lösung vieler anderen Aufgaben der Statik ist.

Wollen wir z. B. die Rentabilität der Forstwirthschaft gegenüber anderen Gewerben ermitteln, oder einzelne forstliche Wirthschaftsverfahren (z. B. den Anbau verschiedener Holzarten, die Einführung verschiedener Betriebsarten, Bestandsbegründungsarten 2c.) mit einander vergleichen, so müssen wir solche Verhältnisse voraussetzen, unter welchen jedes Wirthschaftsverfahren an und für sich den größten Effekt gewährt. Wir müssen also diesen Verfahren nicht blos normale Erträge, sondern auch den Beständen solche Umtriebszeiten unterlegen, für welche sich der größte Gewinn berechnet. Es ist bekannt, daß nur die Umtriebszeit des größten Boden-Erwartungswerthes der eben genannten Bedingung Genüge leistet.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir darauf aufmerksam machen, daß die Kenntniß des Maximal-Boden-Erwartungswerthes auch bei der Bestimmung der einträglichsten Abtriebszeit abnormer Bestände nicht zu entbehren ist, wenn dieselbe nach der Methode der laufend-jährlichen Verzinsung des Produktionsaufwandes bewirkt werden soll. Der fr. Bodenwerth muß nämlich unter dem Produktionsaufwande verrechnet werden, welchem er deswegen angehört, weil nach dem Abtriebe des abnormen Bestandes die volle Bodenrente bezogen werden kann.

Uebrigens läßt uns die Statik sowohl bei der Feststellung der vortheilhaftesten Abtriebszeit abnormer Bestände, als auch bei der Wahl des Hiebes unter mehreren Beständen nicht im Stich, denn die Regeln zur Vergleichung des Ertrages mit dem Produktionsaufwande gelten nicht minder für abnorme wie für normale Bestände. In Nachstehendem soll gezeigt werden, wie die vorgenannten Aufgaben nach den von dem Referenten in der ersten Abtheilung seines „Handbuchs der forstlichen Statik" aufgestellten Regeln gelöst werden können.

I. Bestimmung der einträglichsten Abtriebszeit eines einzelnen Bestandes.

Wir nennen:

$\mathfrak{A}_m$ den gegenwärtigen Verbrauchswerth eines dermalen mjährigen Bestandes,

u die Abtriebszeit dieses Bestandes,

$\mathfrak{A}_u$, $\mathfrak{D}_q$ die Erträge, welche der Bestand vom Jahre m bis zum Jahre u liefert,

${}^uH_m$ den unter Zugrundelegung der Abtriebszeit u sich berechnenden Bestands-Erwartungswerth,

A_u, D_a ..... D_q die normalen Erträge, welche der Boden nach dem Abtriebe des Bestandes liefert,

V das Kapital der jährlichen Kosten,

C_u das Kulturkostenkapital $\frac{c \,.\, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}$,

u die Umtriebszeit des größten normalen Boden-Erwartungswerthes B_u.

A. Methode des Unternehmergewinns.

Diejenige Abtriebszeit ist die einträglichste, für welche sich der größte Unternehmergewinn berechnet. (Siehe des Ref. „Handbuch der forstlichen Statik" I., S. 15.)

Der Unternehmergewinn bei der Abtriebszeit u ist

$$\frac{\mathfrak{A}_u + \mathfrak{D}_q\, 1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^{u-m}} + \frac{\dfrac{A_u + D_a\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots + D_q\, 1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u-m}} - \left(\mathfrak{A}_m + B_u + V + \frac{C_u}{1{,}0p^{u-m}}\right)$$

$$= \frac{\mathfrak{A}_u + \mathfrak{D}_q\, 1{,}0p^{u-q} - (B_u + V)\,(1{,}0p^{u-m} - 1)}{1{,}0p^{u-m}} + \frac{\dfrac{A_u + D_a\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots + D_q\, 1{,}0p^{u-q} - c \,.\, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} - V}{1{,}0p^{u-m}}$$

$$- \left(\mathfrak{A}_m + \frac{B_u}{1{,}0p^{u-m}}\right)$$

$$= {}^uH_m - \mathfrak{A}_m.$$

Für eine andere Abtriebszeit w ist der Unternehmergewinn

$${}^wH_m - \mathfrak{A}_m$$

Hieraus folgt der Satz:

Die einträglichste Abtriebszeit ist diejenige, für welche sich der größte Bestands-Erwartungswerth berechnet.

Ergäbe sich, daß der gegenwärtige Bestands-Verbrauchswerth $\mathfrak{A}_m$ zugleich der größte Bestands-Erwartungswerth wäre, so würde dies anzeigen, daß der Bestand sofort abzutreiben sei.

Wäre dagegen der Bestand normal beschaffen, so würde u = u werden, d. h. die einträglichste Abtriebszeit dasjenige Alter treffen, in welchem der normale Boden-Erwartungswerth kulminirt. (Vergl. des Referenten „Anleitung zur Waldwerthrechnung," Seite 63.)

B. Methode der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung des Produktionskapitals.

Sind die Produktionskapitalien gleich, so ist diejenige Abtriebszeit die einträglichste, für welche sich die größte durchschnittlich-jährliche Verzinsung berechnet. (Siehe des Ref. „Handbuch der forstlichen Statik," I., S. 19.)

Für die Abtriebszeit u ergibt sich das Prozent der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung nach der Formel

$$\frac{\left(\dfrac{\mathfrak{A}_u + \mathfrak{D}_q\, 1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^{u-m}} + \dfrac{\dfrac{A_u + D_a\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots + D_q\, 1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u-m}}\right) p}{\mathfrak{A}_m + B_u + V + \dfrac{C_u}{1{,}0p^{u-m}}}.$$

Um gleiche Produktionskapitalien herzustellen und einen einfachen Ausdruck zu erlangen, streichen wir $B_u + V + \frac{C_u}{1{,}0p^{u-m}}$ im Nenner und bringen dafür die Rente dieser Kapitalwerthe im Zähler in Abzug. Wir erhalten alsdann

$$\frac{\left(\dfrac{\mathfrak{A}_u + \mathfrak{D}_q\, 1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^{u-m}} + \dfrac{\dfrac{A_u + D_a\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots + D_q\, 1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u-m}} - \left(B_u + V + \dfrac{C_u}{1{,}0p^{u-m}}\right)\right) p}{\mathfrak{A}_m}$$

oder

$$\frac{{}^uH_m}{\mathfrak{A}_m} \,.\, p.$$

Für eine andere Abtriebszeit w ist das Prozent der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung

$$\frac{{}^{w}H_m}{\mathfrak{A}_m}\, p.$$

Es ergibt also die Methode der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung dasselbe Resultat wie die Methode des Unternehmergewinnes.

C. Methode der laufend-jährlichen Verzinsung.

Das Verfahren zur Bestimmung der Hiebsreife eines normalen Bestandes nach Maßgabe des Prozentes p_1 der laufend-jährlichen Verzinsung gründet sich bekanntlich auf den Satz, daß p_1 vor der Kulmination des Boden-Erwartungswerthes größer und nach derselben kleiner ist, als das der Rechnung unterstellte Wirthschaftsprozent p. (Siehe des Ref. „Handbuch der forstlichen Statik," I., S. 24.) *)

Die Hiebsreife eines abnormen Bestandes läßt sich nach dem Axiom, daß von zweien Wirthschaftsverfahren mit gleichem Produktionsaufwande dasjenige das einträglichere ist, für welches die größte Verzinsung sich berechnet, ermitteln.

Die vom Jahre m bis zum Jahre m + 1 stattfindende laufend-jährliche Verzinsung drückt sich durch die Formel

$$\frac{(\mathfrak{A}_{m+1} - \mathfrak{A}_m)\,100}{\mathfrak{A}_m + B_u + V} = p_1$$

aus. Für den Fall, daß der Bestand $\mathfrak{A}_m$ im Jahre m geerndtet und das hierdurch freiwerdende Kapital $\mathfrak{A}_m + B_u + V$ fortan zu p Prozent nutzbar gemacht wird, ist das Verzinsungsprozent

$$\frac{(\mathfrak{A}_m + B_u + V)\,0{,}0p \cdot 100}{\mathfrak{A}_m + B_u + V} = p.$$

Hieraus folgt, daß der Bestand so lange mit dem Hiebe zu verschonen ist, als $p_1 > p$. Für die Bestimmung der Hiebsreife eines abnormen Bestandes nach Maßgabe der laufend-jährlichen Verzinsung des Produktionsaufwandes gilt somit die nämliche Regel wie für einen normalen Bestand. Selbstverständlich ist, daß diese Regel nur so lange angewendet werden darf, als die laufend-jährliche Verzinsung eine stetig abnehmende bleibt. Sind Sprünge im Werths-Zuwachse zu vermuthen, so muß die laufend-jährliche Verzinsung auch nach demjenigen Zeitpunkte untersucht werden, in welchem p_1 unter p sinkt. Vergl. auch die untenstehende Note.

II. Wahl zwischen zweien Beständen.

Wir behalten für den einen Bestand die Bezeichnungen unter I. bei und nennen bei dem zweiten Bestand:

$\mathfrak{A}_n$ den gegenwärtigen Verbrauchswerth,
u_1 die Abtriebszeit,
$\mathfrak{A}_{u_1}$, $\mathfrak{D}_{q_1}$ die Erträge vom Jahre n bis zum Jahre u_1,
${}^{u_1}H_n$ den Bestands-Erwartungswerth,
$A_{u_1}, D_{a_1} \ldots D_{q_1}$ die normalen Erträge vom Jahre 0 bis zum Jahre u_1,
$\mathfrak{V}$ das Kapital der jährlichen Kosten,
$\mathfrak{C}_{u_1}$ das Kulturkostenkapital,
u_1 die Umtriebszeit des größten Boden-Erwartungswerthes B_{u_1}.

Es sind nun folgende zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Der erste Bestand wird sogleich abgetrieben und der zweite Bestand bis zum Jahre u_1 übergehalten;
2. der zweite Bestand wird sogleich abgetrieben und der erste bis zum Jahre u übergehalten.

A. Methode des Unternehmergewinns.

Derjenige Bestand ist mit dem Hiebe zu verschonen, für welchen bei späterem Abtrieb der größere Unternehmergewinn sich berechnet.

Im Falle 1. ist der Unternehmergewinn

$$\mathfrak{A}_m - B_u - (\mathfrak{A}_m - B_u) + {}^{u_1}H_n - \mathfrak{A}_n = {}^{u_1}H_n - \mathfrak{A}_n.$$

Im Falle 2. dagegen ist der Unternehmergewinn

$$\mathfrak{A}_n + B_{u_1} - (\mathfrak{A}_n - B_{u_1}) + {}^{u}H_m - \mathfrak{A}_m = {}^{u}H_m - \mathfrak{A}_m.$$

Ist nun

$${}^{u_1}H_n - \mathfrak{A}_n > {}^{u}H_m - \mathfrak{A}_m,$$

so wird $\mathfrak{A}_m$ abgetrieben, und umgekehrt.

Hieraus folgt der Satz:

Stehen behufs der Etatserfüllung mehrere Bestände zur Wahl, so ist es am Einträglichsten, denjenigen Bestand abzutreiben, für welchen der Unterschied zwischen dem Bestands-Erwartungswerth und dem Bestands-Verkaufswerth am kleinsten ist.

---

*) Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß dieser Satz nur für diejenigen Bestandsalter gilt und Werth besitzt, welche zunächst dem Zeitpunkt der Kulmination des größten Boden-Erwartungswerthes liegen, nicht aber für die jüngeren Alter, in welchen der Unterschied der Bestandsverbrauchswerthe kleiner ist als der Unterschied der Bestandskostenwerthe.

B. Methode der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung.

Bei gleichen Produktionskapitalien ist dasjenige Wirthschaftsverfahren das einträglichere, für welches sich die größte durchschnittlich-jährliche Verzinsung berechnet.

Im Falle 1. ist das Prozent der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung

$$\frac{\left(\mathfrak{A}_m + \frac{A_a + D_a\,1{,}0p^{u-a} + \ldots + D_q\,1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^u - 1} + \frac{\mathfrak{A}_{u_1} + \mathfrak{D}_{q_1}\,1{,}0p^{u_1-q_1}}{1{,}0p^{u_1-u}} + \frac{\frac{A_{u_1} + D_{a_1}\,1{,}0p^{u_1-a_1} + \ldots + D_{q_1}\,1{,}0p^{u_1-q_1}}{1{,}0p^{u_1} - 1}}{1{,}0p^{u_1-u}}\right)p}{\mathfrak{A}_m + B_u + V + C_u + \mathfrak{A}_u + B_{u_1} + \mathfrak{V} + \frac{\mathfrak{C}_{u_1}}{1{,}0p^{u_1-u}}}.$$

Löschen wir, um gleiche Produktionskapitalien herzustellen und um einen einfachen Ausdruck zu gewinnen, $B_u + V + C_u + B_{u_1} + \mathfrak{V} + \frac{\mathfrak{C}_{u_1}}{1{,}0p^{u_1-u}}$ im Nenner, und bringen wir die Rente dieser Kapitalwerthe im Zähler in Abzug, so erhalten wir als Prozent der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung

$$\left[\mathfrak{A}_m + \frac{A_u + D_a\,1{,}0p^{u-a} + \ldots + D_q\,1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^u - 1} + \frac{\mathfrak{A}_{u_1} + \mathfrak{D}_{q_1}\,1{,}0p^{u_1-q_1}}{1{,}0p^{u_1-u}} + \frac{\frac{A_{u_1} + D_{a_1}\,1{,}0p^{u_1-a_1} + \ldots + D_{q_1}\,1{,}0p^{u_1-q_1}}{1{,}0p^{u_1} - 1}}{1{,}0p^{u_1-u}} - \left(B_u + V + C_u + B_{u_1} + \mathfrak{V} + \frac{\mathfrak{C}_{u_1}}{1{,}0p^{u_1-u}}\right)\right] : (\mathfrak{A}_m - \mathfrak{A}_u)$$

$$= \frac{(\mathfrak{A}_m + {}^{u_1}H_u)\,p}{\mathfrak{A}_m + \mathfrak{A}_u}.$$

Analog ist das Prozent der durchschnittlich-jährlichen Verzinsung für den Fall 2.

$$\frac{(\mathfrak{A}_u + {}^{u}H_m)\,p}{\mathfrak{A}_u + \mathfrak{A}_m}.$$

Ist $\mathfrak{A}_m + {}^{u_1}H_u > \mathfrak{A}_u + {}^{u}H_m$

oder

$${}^{u_1}H_u - \mathfrak{A}_u > {}^{u}H_m - \mathfrak{A}_m,$$

so wird $\mathfrak{A}_m$ gehauen, und umgekehrt. Also ganz dasselbe Resultat, wie nach der Methode des Unternehmergewinns.

Die Regeln, nach welchen die Wahl des Hiebes unter mehreren Beständen auf Grundlage der laufend-jährlichen Verzinsung zu erfolgen hat, sind bereits von Herrn Dr. Lehr in dem Artikel „Ueber einige vermeintliche Unterschiede zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe, II." (Dezemberheft dieser Zeitung von 1871) entwickelt worden.

D. Neues im Buchhandel.

„Die gefiederte Welt," Zeitschrift für Vogelliebhaber, herausgegeben von Dr. Karl Ruß, erscheint vom 1. Januar 1872 an im Verlage der Louis Gerschel'schen Verlagsbuchhandlung in Berlin. Dies Blatt soll, nach dem Prospekte, einen Sammelpunkt für die Vogelliebhaberei nach allen ihren Seiten hin bilden und, ohne die wissenschaftliche Seite der Vogelkunde außer Acht zu lassen, doch vorzugsweise der praktischen sich zuwenden und alle dahin gehenden Erfahrungen, Züchtungserfolge und Rathschläge aller Art mittheilen. Preis vierteljährlich 15 Sgr. Alle 14 Tage eine Nummer.

Blätter, forstliche Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Herausgegeben v. Oberforstmeister J. Th. Grunert u. Priv.-Doc. Dr. O. V. Leo. Neue Folge. 1. Jahrg. 12 Hfte. gr. 4. (1. Hft. 32 S.) Leipzig, Weißbach. Halbjährl. n. 2⅔ Thlr.

Ganghofer, Aug., Oberförster, der praktische Holzrechner nach dem Meter-Maße. Ein unentbehrl. Handbuch f. Forstmänner ꝛc. m. spezieller Rücksicht auf bayer. Verhältnisse. Mit bes. Hinweisg. auf d. Bestimmungen d. durch Reichsgesetz vom 26. Novbr. 1871 auch f. Bayern eingeführten Gesetzes d. norddeutschen Bundes, die Maß- u. Gewichtsordnung vom 17. Aug. 1868 betr. gr. 8. (X., 230 S. m. e. Steintaf. in 4.) Augsburg, Schmid. n. 1 Thlr.

Literaturblatt, land- und forstwirthschaftliches. Hrsg. v. Faesy u. Frick. 2. Jahrg. 4 Hfte. gr. 8. (1. u. 2. Hft. 81 S.) Wien, Faesy u. Frick. n. 12 Sgr.

Mayersbach, Leop. Die Bodenkultur auf dem Karste d. österr.-illyr. Küstenlandes u. im Gebiete der Stadt Triest. Lex. 8. (63 S.) Triest, Dase. n. 8 Sgr.

Mittheilungen d. Central-Komité f. d. land- und forstwirthschaftliche Statistik d. Königr. Böhmen, betr. d. J. 1870. (Als Fortsetzung der früheren Rechenschaftsberichte) Lex. 8. (LXX., 38 S. m. 5 Chromolith. in qu. 4) Prag, Calve in Komm. n. 1⅓ Thlr.

Ney, Ed., üb. die Bedeutung d. Waldes im Haushalte der Natur. Vortrag, geh. bei der 5. Wanderversammlung der „Pollichia" in Neustadt a. d. H. (40 S.) Dürkheim, Lang. n. ¼ Thlr.

Saurwein, Joh., d. Försters Rechenknecht. Tabellen zur Bestimmung der Hauerlöhne f. die Kubikmeter Nutzholz u. d. Bruchtheile d. Meters, der Tage- u. sonst. Löhne, sowie zur Umwandlung der Festmeter in Raummeter und Bestimmung der Festholzmasse der Stangen u. Gerten zusammengestellt. 8. (132 S.) Metz, deutsche Buchh. Baar ⅓ Thlr. geb. ½ Thlr.

Schindler, Central-Insp. Karl, Portefeuille f. Forstwirthe, Ingenieure, Baumeister ꝛc. enth. die wichtigsten Taf. aus dem Gebiete der Forstkunde, nach dem neuesten Stande der Wissenschaft u. Erfahrg. 8. (XII., 320 S.) Wien, Faesy u. Frick. n. 1 Thlr. 24 Sgr.

Verhandlungen der Forstwirthe v. Mähren und Schlesien. Hersg. u. verlegt von Forstinspektor H. C. Weeber. 1872. 1. u. 2. Hft. gr. 8. (S. 1 bis 102.) Brünn. à n. 9 Sgr.

Druckfehler.

Im Novemberheft 1871 S. 435 Sp. l. Z. 4 v. u. st. „Kugelform" l. „Kegelform." Das. Z. 2 v. u. st. „Km." l. „Cm." Das. S. 436 Sp. r. Z. 15 v. o. st. „Rotation und" l. „Rotation um." Das. Z. 21 v. o. st. „0,05" l. „0,25." — Im Dezemberheft 1871 S. 475 Sp. r. Z. 15 v. u. st. „in jener geraden Richtung" l. „von jener geraden Richtung." Das. S. 478 Sp. l. Z. 10 v. o. st. „gelättet" l. „geglättet." Das. Z. 17 v. u. st. „genügen der Kammer" l. „genügt an der Kammer."

E. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Januar 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See)	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		302,04	313,01	314,29	318,72	317,97	323,15	322.87	331,39
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	1,65	1,57	1,43	1,69	1,95	1,94	1,76	2,02
	im Walde.	1,50	1,66	1,44	1,83	2,01	1,83	1,73	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	99,54	83,20	89,13	92,96	89,50	99,61	88,00	87,30
	im Walde.	99,76	95,20	90,42	93,48	90,84	99,33	92,30	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	—2,56	—1,36	—2,67	—0,44	0,91	—0,62	—0,27	1,50
	5' üb. d. Waldboden	—3,49	—1,62	—2,54	—0,24	0,94	—1,03	—0,79	—
	in der Baumkrone.	—2,80	—1,53	—2,42	0.02	1,04	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 25. 5,50	am 19. 13,00	am 28. 6,40	am 25. 7,00	am 28. 8,00	am 5. 9,70	am 26. 6,90	am 5. 9,10
	im Walde.	2,80	—0,10	—0,50	4,20	6,30	7,20	3,00	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 14. —11,80	am 12. —23,00	am 13. —12,00	am 21. —8,00	am 1. —6,40	—	am 2. —12,30	am 12. —7,00
	im Walde.	—11,90	—16,00	—6,80	—7,60	—4,80	am 1. —7,00	—9,00	—
		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe.	—3,88	—2,15	—3,53	-0,84 / —	0,42	—1,18	—1,79	—
	in der Krone	—3,30	—2,16	—3,34	-0,73 / -0,48	1,49	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	—2,06	—1,59	—6,62	—0,03	0,68	0,15	—0,37	0,51
	im Walde.	—2,59	—0,98	—2,66	—0,02	0,81	—0,57	—0,80	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	—1,98	—1,60	—1,07	—0,09	0,32	0,16	—0,21	0,10
	im Walde.	—1,43	—1,04	—0,84	—0,09	0,95	—0,25	—0,33	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	—0,12	—0,65	—0,28	0,23	1,06	—0,12	—0,19	0,73
	im Walde.	—0,49	—0,79	—0,41	0,27	1,26	0,00	0,70	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	0,85	—0,15	0,86	1,21	1,92	0,80	0,97	1,59
	im Walde.	0.26	—0,81	0,35	1,16	2,03	0,90	2,09	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	1,68	0,15	1,67	2,08	2,51	1,63	1,79	2,73
	im Walde.	0,84	0,70	1,10	1,99	2,52	1,69	2,71	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	2,61	0,75	3,71	2,57	3,12	2,31	2,25	3,44
	im Walde.	1,27	1,52	1,66	2,40	2,81	2,83	3,24	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	127,00	136,00	122,90	148,00	400,70	80,50	104,00	107,20
	im Walde.	90,00	154,00	94,00	126.00	305,10	75,00	51,50	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		37,00	—	28,90	22,00	95,60	—	52,50	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	—	87,80	—	—	9,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	0	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	140,50	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	—	34,70	—	—	4,50
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	0	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	38,40	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	—	0	—	—	0
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	0	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	5,50	—	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	59,00	47,00	50,00	80,00	21,00	36,50	53,00
	Im Walde.	—	24,00	12,00	30,00	35,00	10,00	14,00	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde.	—	—	—	—	—	—	—	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Regentage.		3	4	2	4	10	4	3	7
Zahl der Schneetage.		1	4	4	4	6	7	9	4
Zahl der Frosttage.		25	25	29	28	26	22	29	27
Zahl der wolkenleeren Tage.		5	4	1	0	0	0	0	2
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		8	9	18	12	11	12	12	10
Vorherrschende Windrichtung.		NO.	S.	S.	SO.	SW.	O.	SO.	SO.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Etier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

Diese Beobachtungen können im Winter nicht gemacht werden.

Aschaffenburg, den 15. Februar 1872. — Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat April 1872.

Ueber die Einrichtung und Verbesserung der Forst-Wirthschaftskarten.

Von dem königl. preuß. wirkl. Forstmeister von Binzer in Arnsberg.

Es ist unstreitig von großer Wichtigkeit, gute Forstkarten und besonders bequem eingerichtete reduzirte oder Handkarten zu haben, woraus sich denn auch das Bemühen erklärt, dieselben fortwährend zu verbessern und ihnen eine Einrichtung zu geben, welche geeignet ist, ein möglichst deutliches Bild von den gesammten Größen-, Bestands- und sonstigen Verhältnissen der Forsten, neben möglichst vollständigen Aufschlüssen über die getroffenen Betriebsdispositionen zu bieten.

Es wäre von nicht geringem Interesse, eine vergleichende Darstellung der in den verschiedenen deutschen Staaten gebräuchlichen Forstkarten zu besitzen, indessen fehlt in der forstlichen Literatur das dazu erforderliche Material. In der gegenwärtigen Abhandlung, welche vorzugsweise den Zweck hat, Vorschläge für eine möglichste Vervollkommnung der reduzirten Forstkarten zu machen, gebe ich einleitend eine Beschreibung der in Preußen gegenwärtig und der in Schleswig-Holstein früher gebräuchlichen Forstkarten, wobei ich mich zunächst zu den in Schleswig-Holstein, bis zur Vereinigung dieser Länder mit Preußen vorschriftsmäßigen, sodann aber zu den preußischen Karten wenden werde.

In den Herzogthümern **Schleswig-Holstein** wurden die Forstkarten nach Anleitung einer von der königl. dänischen Regierung in Kopenhagen in der letzten Hälfte der dreißiger Jahre erlassenen, im Wesentlichen der sächsischen nachgebildeten, Instruktion angefertigt, und zwar wurden **Spezialkarten, Bestandskarten** und **Hauungsplankarten** gefordert. Ueberſichtskarten wurden nicht für nothwendig erachtet, und Generalforstkarten wurden in nur einem Exemplare für die betreffende Ministerial-Abtheilung gefertigt.

Die **Spezialkarten** wurden nach dem dänischen (gleich dem rheinländischen) Maßstabe im Verhältnisse wie 1 : 2500 aufgetragen,*) und stellten das forstliche Detail, die Eintheilung nach Haupt- und Unterabtheilungen und besonders die Holzarten dar. Die Hauptabtheilungen (welche den preußischen Jagen oder Distrikten ziemlich nahe kamen, aber größer sein durften als diese) wurden mit römischen, durch den ganzen Verwaltungsbezirk durchlaufenden Zahlen, die Unterabtheilungen (welche den preußischen Abtheilungen entsprachen, aber kleiner sein durften als diese) mit arabischen, in jeder Hauptabtheilung wiederum mit 1 beginnenden Zahlen numerirt, und zur Bezeichnung der Holzarten bediente man sich, bis auf die neueste Zeit, wo man anfing, einfachere Bezeichnungen anzuwenden, der Farben, und zwar für Eichen karminroth, für Buchen saftgrün, für Weichholz auf hohem Grunde kaffeebraun, für Birken auf bruchigem Grunde gelb, für Erlen auf bruchigem Grunde violett, und für Nadelholz grau. Hin und wieder wurde für gemischtes Laub- und Nadelholz graugrün, und für Kiefern braungrau angewandt. Blößen und Räumden blieben weiß. Die Altersklassen wurden in den Spezialkarten weiter nicht berücksichtigt, sondern sämmtliche Farben wurden gleichmäßig licht aufgetragen.

Soweit möglich, suchte man mathematisch genaue Karten zu erwerben, benutzte indessen bereits vorhandene Karten auch dann, wenn sie Einiges in dieser Beziehung zu wünschen übrig ließen und zwar wohl vornehmlich, um die Kosten der Neuvermessung zu sparen, welche allerdings in sehr vielen Fällen nicht im Verhältniß stehen zu dem erzielten Nutzen, besonders wenn die Spezialkarten nicht zugleich als Grenzkarten dienen sollen. Dieselben wurden in duplo zum Gebrauche bei den Verwaltungen und bei dem Ministerium, angefertigt.

Die **Bestandskarten** wurden nach dem dänischen 10 000theiligen Maßstabe aufgetragen und hatten die

*) Ein eigenthümliches Maßverhältniß ergab sich daraus, daß die Vermessung mit der Hamburger Ruthe zu 16 Fuß à 127,0 Pariser Linien ausgeführt wurde, während nach dänischen Fußen à 189,18 Pariser Linien aufgetragen werde müßte!

gegenwärtigen Bestandsverhältnisse einschließlich der Altersklassen darzustellen. Sie enthielten gleich den Spezialkarten das forstliche Detail, ferner die Eintheilung nach Haupt- und nach Unterabtheilungen und stellten die Holzarten mit Hilfe der oben genannten Farben dar, jedoch mit dem Unterschiede, daß hier die Altersklassen berücksichtigt wurden, und zwar sollten dieselben nach sechs zwanzigjährigen Abstufungen mittelst schwächeren oder stärkeren Farbenauftrages kenntlich gemacht werden, wobei die jüngste und erste Altersklasse durch den schwächsten, die älteste und letzte Altersklasse*) aber durch den stärksten Farbenauftrag bezeichnet wurde. Man hat sich indessen bald veranlaßt gesehen, von dieser Art der Bezeichnung der Altersklassen abzugehen, weil es unmöglich war, die einzelnen Farbengrade so scharf zu markiren, daß dieselben mit Sicherheit, besonders auf älteren Karten, unterschieden werden konnten. Auch trat die zur Bezeichnung der ältesten Altersklasse anzuwendende sehr dunkle Färbung der Kenntlichkeit der einzuschreibenden Zahlen oder Buchstaben hindernd entgegen. Man beschränkte sich daher in neuerer Zeit auf Kenntlichmachung von drei oder höchstens vier Altersgruppen, wobei dann gewöhnlich die 1- bis 20jährigen Bestände die erste, die zwischen dem 20. und dem Umtriebsalter liegenden Bestände die zweite, und die über das Umtriebsalter hinausliegenden Bestände die dritte Gruppe bildeten. Wenn vier Gruppen angenommen wurden, so zerfiel die zweite Altersgruppe in eine zweite und dritte Gruppe.

Signaturen wurden innerhalb des eigentlichen Forstareales, ausgenommen für Dienstländereien, welche durch Signaturen und bestimmte Farben bezeichnet wurden, in den Bestandskarten gar nicht angewandt, dagegen wurden angrenzende Waldungen, Haideflächen, Torfmoore, Aecker, Wiesen, Gärten, Häuser u. s. w. mittelst passender Signaturen, jedoch ohne Anwendung von Farben, angedeutet, eine Einrichtung, welche für die leichtere Orientirung im Freien manche Vorzüge hat. Die Grenzen der Forsten werden durch dieselbe sehr deutlich und wohl zweckmäßiger markirt als durch eine farbige Umränderung, wenigstens in solchen Karten, wo durch letztere auch noch andere Zwecke als die Kenntlichmachung der Grenzen erreicht werden sollen (s. unten).

Die sogenannten **Hauungsplankarten** wurden in dem gleichen Maßstabe wie die Bestandskarten gezeichnet und enthielten gleich diesen sowohl die Eintheilung nach Haupt- als nach Unterabtheilungen, jedoch wurden die Numern dieser **letzteren** hier nicht mit aufgenommen, sondern nur deren Grenzen eingezeichnet. Dagegen wurde in diesen Karten die Eintheilung nach Periodenflächen aufgenommen, welche mit der Eintheilung nach Hauptabtheilungen nicht zusammenzufallen brauchte, in welche aber jedesmal volle Unterabtheilungen aufgehen mußten. Es machten diese Periodenflächen eine dritte Klasse von Abtheilungen aus, die man gewöhnlich Betriebsabtheilungen oder Betriebsflächen nannte. Sie kamen den preußischen Jagen oder Distrikten am nächsten.

Die Betriebsarten wurden in den Hauungsplankarten durch Farben und durch kleine lateinische Buchstaben kenntlich gemacht, wobei denn für Eichen karminroth, für Buchen saftgrün, für Mittelwald karminroth mit eingezeichneten kleinen Baumfiguren von der Form eines Eichenblattes, für Niederwald auf hohem Grunde kaffeebraun, für Niederwald auf bruchigem Grunde violett, und für Nadelholz grau angewandt wurde. Außerdem wurde der Eichenhochwald durch a, der Buchenhochwald durch b, der Mittelwald und der Niederwald auf hohem Grunde durch c, der Nadelholzwald durch d und der Niederwald auf bruchigem Grunde durch e bezeichnet. Wo Eichenschälwaldbetrieb vorkam, wurde die Fläche mit der Farbe der Eiche kolorirt, und ein kleines lateinisches n eingeschrieben. Mithin wurden die Betriebsarten auf zweifache Weise, nämlich durch Farben und durch Buchstaben bezeichnet.

Wo hinreichende Flächen vorhanden waren, um mehrere (20jährige) Perioden auszustatten, wurden zur Bezeichnung der Periodenfläche den soeben erwähnten Buchstaben kleine arabische Buchstaben als Indices zugesetzt, z. B. a^1 erste Eichenperiode, b^2 zweite Buchenperiode rc. Wo im Mittel- oder Niederwalde abgetheilte Schläge vorhanden waren, dienten diese Zahlen zur Numerirung der Schläge, z. B. c^1, e^3 und n^{16} rc.

Die erste Periodenfläche wurde dunkler kolorirt, als die übrigen Periodenflächen. Erheblichen Nutzen hatten die Hauungsplankarten eigentlich kaum, woher es denn häufig vorkam, daß dieselben bei Seite gelegt wurden, nachdem die Buchstaben und Zahlen, welche sich auf die Betriebsart und auf die Perioden- oder auf die Schlageintheilung bezogen, in die Bestandskarten übertragen worden waren. Eine Verbesserung erfuhren übrigens die Hauungsplankarten im Jahre 1866 in Schleswig, und zwar dadurch, daß die Abtriebs- und Verjüngungs- oder Kulturflächen der laufenden Periode dunkler angelegt wurden, als die übrigen Flächen, wodurch dieselben kenntlich hervortraten.

Die Bestands- und die Hauungsplankarten wurden in je 5 Exemplaren angefertigt, und zwar für das Ministerium, für den Oberforstbeamten, für die Inspektions-

*) Von vornherein wurde die jedesmalige älteste Altersklasse die erste, die jedesmalige jüngste die letzte genannt, seit dem Jahre 1858 aber, als die erste 20jährige Taxationsrevision eintrat, wurde diese Einrichtung als unpraktisch verworfen, und es wurde fortan die 1- bis 20jährige Altersklasse die erste, die 21- bis 40jährige die zweite genannt u. s. w.

und für die Verwaltungsbeamten. Die Schutzbeamten erhielten die ihren Schutzbezirk enthaltenden Sektionen.

Das **Format** betreffend, so war für die Spezialkarten ein solches nicht vorgeschrieben, doch wurde darauf gehalten, daß die einzelnen Blätter nicht zu groß abgetheilt wurden.

Die Bestands- und Hauungsplankarten wurden in Koupons von gr. Oktav zerlegt, zu je zwei Blättern auf Leinewand gezogen und nun in einem starken Umschlage durch an beiden Enden im Rücken dieses Umschlages befestigte Schnüre dergestalt gehalten, daß sie beliebig eingeschoben und wieder herausgenommen werden konnten.

In mancher Hinsicht abweichend von Vorstehendem sind die preußischen Forstkarten eingerichtet.

Für die Anfertigung derselben gelten:

Die Anweisung zur Erhaltung, Berichtigung und Ergänzung der Forstabschätzungs- und Einrichtungsarbeiten vom 24. April 1836 §§ 16 bis 30 und

Die Instruktion für die königlich preußischen Forstgeometer vom 13. Juli 1819,

nebst einigen neueren Bestimmungen.

Nach der Anweisung vom 24. April 1836 sind

1. Spezialkarten,
2. Wirthschaftskarten,
3. Orientirungskarten,
4. Bestandskarten,
5. Hauungsplankarten und
6. Generalforstkarten

vorgesehen, von welchen aber die Karten ad 3 bis 6 nicht in allen Fällen, sondern nur auf besondere Veranlassung gefertigt werden.

Die **Spezialkarten** sollen im Verhältniß wie 1 : 5000 der natürlichen Größe gezeichnet werden und mathematische Genauigkeit haben.

Sie enthalten das gesammte Detail, die Eintheilung nach Jagen oder Distrikten, und nach Abtheilungen, nebst der Angabe der Holzbestände, welche durch Buchstaben bezeichnet wurden, und zwar wie folgt:

ei Eichen, bu Buchen, bi Birken, er Erlen, ki Kiefern, fi Fichten, verm Vermischte ꝛc.; Farben werden dabei nicht angewandt. Diese Karten werden in zwei Exemplaren gefertigt.

Die **Wirthschaftskarten**, welche im Verhältniß wie 1 : 25000 gefertigt werden, sind auf **ein** Blatt zu zeichnen und sollen zugleich die Umgebungen, welche auf den Forstschutz und die Bewirthschaftung von Einfluß sind, soweit thunlich, ersichtlich machen. Die Forstgrenzen werden durch farbige Umränderung kenntlich gemacht.

Wenn der Umfang eines Verwaltungsbezirks, wie es bei parzellirten Forsten häufig vorkommt, nicht gestattet, die einzelnen Forsttheile in der richtigen Lage zu einander darzustellen, so ist dies in der Karte durch Einschließung der einzelnen Parzellen mit starken Tuschlinien bemerklich zu machen. Um in diesem Falle die richtige Lage der einzelnen Forsttheile zu einander übersehen und zugleich die auf den Schutz und die Verwaltung einwirkenden Umgebungen darstellen zu können, soll an einer geeigneten Stelle der Wirthschaftskarte eine Orientirungskarte in verjüngtem Maßstabe im Verhältniß wie 1 : 100000 angebracht werden.

Zur besseren Handhabung wird die Wirthschaftskarte in Sektionen zerlegt und auf Leinewand, wiederum auf ein Blatt, aber so daß dasselbe nach allen Richtungen sich zusammenfalten läßt, aufgezogen.

Die Blöcke werden mit großen römischen, die Jagen oder Distrikte mit großen, aufrecht stehenden arabischen, durch den ganzen Verwaltungsbezirk durchlaufenden Zahlen numerirt, die Abtheilungen aber durch kleine lateinische, in jedem Jagen oder Distrikte wiederum mit a anfangenden Buchstaben bezeichnet. Auch hier, gleichwie in den in den Elbherzogthümern früher gebräuchlichen Karten tritt eine dritte Klasse von Abtheilungen auf, und zwar in allen denjenigen Fällen, wo mehr als eine Periodenfläche in einem und demselben Jagen oder Distrikte vertreten sind, was dem idealen Zwecke dieser letzteren zwar widerspricht, aber der Natur der Sache gemäß dennoch, besonders im Gebirge, häufig genug vorkommt.

Es sind diese Abtheilungen durch die weiterhin zu erwähnende farbige Umränderung und durch kleine römische Zahlen kenntlich gemacht, einen besonderen Klassennamen für dieselben kennt man aber nicht.

Die Holzbestände werden durch Kolorirung mit besonderen, für jede Holzart vorgeschriebenen Farben und durch kleine eingezeichnete Baumfiguren angezeigt, und zwar wie nachstehend: Eichen gelb, Buchen kaffeebraun, Birken roth, Aspen braungrau, Nadelholz grau, Niederwald und Mittelwald grün, mit den weiter unten erwähnten Signaturen. Zuweilen werden Kiefern dunkelgraubraun angelegt.

Zur weiteren Aushilfe, besonders aber zur Bezeichnung gemischter Bestände, werden Baumsignaturen von bestimmter Form und Färbung verwandt, und es sind deren für Eichen, Buchen, Ulmen, Ahorn, Eschen, Pappeln, Erlen, Birken, Weiden, Aspen, Haseln, Kiefern, Fichten, Weißtannen, Lärchen und Wachholdern vorgeschrieben. Außerdem gibt es noch bestimmte Zeichen für Kopfholz, Stockausschlag (Niederwald) und Oberholz im Mittelwalde.

Blößen und Räumden bleiben weiß, jedoch werden letztere von ersteren dadurch unterschieden, daß die auf denselben vorkommenden Holzarten durch eingezeichnete Baumsignaturen angegeben werden.

Auch Aecker, Wiesen, Gärten ꝛc., sowie Baumschulen, haben ihre besonderen Signaturen.

Die Altersklassen werden in den Wirthschaftskarten nicht berücksichtigt, vielmehr wird das Kolorit ganz gleichmäßig für alle Altersklassen gehalten. (S. dagegen Bestandskarten.)

Die Periodenflächen werden, wie bereits erwähnt, durch farbige Umränderung, außerdem aber durch kleine römische Zahlen bezeichnet, und zwar die erste Periode durch grüne, die zweite durch karminrothe, die dritte durch gelbe, die vierte durch blaue, die fünfte durch ziegelrothe, und die sechste Periode durch braune Umränderung, und durch die römischen Zahlen I. bis VI.

Kommt der Fall vor, daß auf einer und derselben Periodenfläche innerhalb eines und desselben Einrichtungszeitraumes zweimal gewirthschaftet werden soll, z. B. daß ein Holzbestand in der ersten und nochmals in der fünften Periode abgenutzt, oder daß eine Blöße in der ersten Periode aufgeforstet und in der vierten genutzt werden soll, so wird dies durch die betreffenden römischen Zahlen, und also in den vorstehend beispielsweise angeführten Fällen durch Einschreibung einer I. und einer V. angezeigt.

In Nieder- und Mittelwaldungen, welche in Schläge eingetheilt sind, dienen die kleinen römischen Zahlen zur Angabe der Schlagnummern.

Aus der Wirthschaftskarte ist mithin die Eintheilung, die Holzart, die Betriebsart und die Perioden-, resp. die Schlagfläche ersichtlich. Sie wird in mehreren Exemplaren, und zwar für das Ministerium, die Regierung, die Oberforst- und Forstinspektionsbeamten und für die Oberförster angefertigt, und außerdem erhalten die Förster den ihren Schutzbezirk enthaltenden Abschnitt, jedoch unkolorirt.

Die **Orientirungskarte** wird nur ausnahmsweise und auf besondere Anordnung im Verhältniß wie 1 : 50000, im Uebrigen aber ganz so wie die Wirthschaftskarte angefertigt, und ist dann bestimmt diese letztere zu ersetzen.

Die **Bestandskarte** dient dazu, die Holzbestände nach den Holzarten und nach dem Alter anschaulich zu machen, und ist nur in den Fällen, wo die zweckmäßigste Reihenfolge der Schläge besonders schwierig zu bestimmen ist, zu dem Entwurfe des generellen Hauungsplans, sowie zur Ausführung desselben erforderlich. Sie wird nach demselben Maßstabe wie die Wirthschaftskarte gefertigt, und muß die gegenwärtigen Holzbestandsklassen, der Holzbestandsklasse entsprechend, durch Farbenabstufung so ausdrücken, daß das älteste Holz durch die dunkelste, das jüngste durch die lichteste Anlegung, mit der für die einzelnen Holzarten vorgeschriebenen Farbe, die eingesprengte Holzart und Räumde durch Einzeichnung der dafür gegebenen Charaktere dargestellt wird, während die reinen Blößen völlig weiß bleiben.

Eine Bezeichnung der Wirthschaftsperioden in den Bestandskarten findet nicht statt.

Die **Hauungsplankarte** wird gleichfalls nur auf besondere Anordnung gefertigt und soll die allgemeine Anordnung und Reihenfolge der Schläge darstellen, zu welchem Ende die Zeit der Benutzung im zweiten Turnus mittelst verschiedener Farbenabstufung dergestalt ausgedrückt wird, daß die Bestände der ersten Periode des zweiten Umtriebes die dunkelste Färbung erhalten u. s. f.

Der Maßstab für diese Karte, welche noch seltener als die Bestandskarte angefertigt wird, ist 1 : 25000.

Da sowohl die Bestands-, als auch die Hauungsplankarten hauptsächlich bei dem Entwurf des generellen Hauungsplans und bei späteren Taxations-Revisionen gebraucht werden, so wird, wenn nicht überhaupt von der Anfertigung dieser Karten Abstand genommen wird, nur ein Exemplar von denselben angefertigt.

Die **Generalforstkarten** sollen die königlichen, sowie die Instituts-, Kommunal- und Privatwaldungen darstellen, werden aber wohl nur selten angefertigt.

Von den preußischen Karten sind mithin, außer den Spezialkarten, die Wirthschaftskarten die wichtigsten, indessen erfüllen sie, so wenig wie die früher in den Elbherzogthümern gebräuchlichen, die Zwecke, welche man von denselben verlangen kann, so vollständig, daß sie nicht wesentlicher Verbesserungen fähig wären. Ich werde dies darzuthun versuchen und zugleich zeigen, wie den bisherigen Mängeln in dieser Beziehung abgeholfen werden kann.

Eine der ersten und wichtigsten Fragen betrifft den zu wählenden **Maßstab**, der weder so groß sein darf, daß die Karten so viel Raum einnehmen, um dadurch unbequem für den Gebrauch im Walde zu werden, noch auch so klein, daß man außer Stande wäre, das nothwendigste Detail und die erforderlichen Zahlen in denselben anzubringen; ferner bei Projektirung von neuen Wege- oder Distriktslinien, von Gräben &c. noch einigen Anhalt zu finden, und endlich Flächen von einigen Morgen auf denselben kenntlich darstellen und mithin schätzen oder annähernd berechnen zu können.

Der für die preußischen Wirthschaftskarten angewandte Maßstab von 1 : 25000 ist für obige Zwecke entschieden zu klein, der Maßstab von 1 : 10000 wiederum zu groß. Bequem und völlig entsprechend ist das Verhältniß wie 1 : 20000, wie in dem beigegebenen Kartenabschnitt.

Eine zweite wichtige Frage betrifft das **Format**. In hohem Grade unbequem für den Gebrauch im Walde sind diejenigen großen Formate, welche, wie bei den preußischen Wirthschaftskarten, das ganze Revier auf einem einzigen Blatte vereinigen, selbst dann, wenn man dasselbe, in kleinere Blätter zerschnitten, auf Leinwand aufzieht und zum Zusammenfalten einrichtet. Die Handhabung derartiger größerer Blätter im Walde bleibt immer unbequem, besonders bei Wind oder sonstigem ungünstigem

Wetter, und die Fläche, welche man zur Uebersicht vor Augen behält, nachdem die Karte in ein kleineres, leichter zu handhabendes Format zusammengefaltet worden ist, wird nicht größer sein, als die Größe eines passenden Taschenformats.

Die auf einem einzigen Blatte gezeichnete Wirthschaftskarte bietet daher den ihr gewöhnlich nachgerühmten Vorzug der Uebersichtlichkeit eigentlich nur am Schreibtische, während derselbe im Walde fast gänzlich verloren geht. Glaubt man einer Uebersichtskarte zu bedürfen, so genügt eine solche im Maßstabe wie 1 : 80000 oder wie 1 : 100000 vollkommen.

Zweckmäßiger sind für den Waldgebrauch Koupons von 21 Centimeter Höhe und 12 Centimeter Breite, welche dann zu je zwei auf Leinewand gezogen und in einem starken Umschlage mittelst Bändern befestigt werden. Man wende nicht ein, daß diese Koupons zu kleine Uebersichtsfelder darbieten, denn auf alle Fälle sind dieselben, wie bereits vorstehend erwähnt, ebenso groß, wenn nicht größer, als diejenige Fläche, welche bei dem Zusammenfalten eines größeren Formats herauskommt.

Auf jedem Koupon werden diejenigen Jagen oder Distrikte, für deren Aufnahme derselbe bestimmt ist, vollständig ausgezeichnet und kolorirt, während die unmittelbar angrenzenden Distrikte nur angedeutet werden. Auf der Rückseite beider Blätter werden die Nummern der in den Koupon aufgenommenen Jagen oder Distrikte aufgeschrieben, wodurch die Auffindung derselben erleichtert wird. Auch ist zu bemerken, daß die Handhabung der Karte wenig erschwert wird, wenn noch ein drittes Blättchen von 6 Centimeter Breite zum Ausschlagen den beiden Hauptblättern angefügt wird.

Zur besseren Konservirung läßt man die einzelnen Kartenblätter mit seidenem **ungefärbtem** Bande einfassen und zwar, indem man das Band zunächst festkleben, sodann aber mit Hilfe der Nähmaschine festnähen läßt. Kann man die Karte mit einem in Wasser nicht (oder doch schwer) löslichen Firniß überziehen, so konservirt sich dieselbe um so besser, es sind aber nachträgliche Einzeichnungen alsdann ausgeschlossen.

Was nun die **innere Einrichtung** der reduzirten oder Handkarten betrifft, so fragt es sich zunächst, ob besondere Wirthschaftskarten einzurichten sind, oder ob es zweckmäßiger ist, nur eine Art Karten anzufertigen. Die Praxis wird sich für letzteres entscheiden, namentlich wenn es möglich ist, die Zwecke beider auf einem und demselben Blatte zu vereinigen.

Die reduzirte Forstkarte oder die **Bestands- und Wirthschaftskarte** soll im Maßstabe von 1 : 20000 ein verkleinertes Bild der Spezialkarte darstellen.

Zur Bezeichnung der Blöcke dienen **große römische**, zur Numerirung der Jagen oder Distrikte **aufrecht stehende arabische**, durch den Verwaltungsbezirk durchlaufende Zahlen von 2 bis 2 1/2 Millimeter Höhe, zur Bezeichnung der Abtheilungen kleine lateinische, in jedem Jagen (Distrikt) wiederum mit a anfangende Buchstaben. Zur Bezeichnung von Dienstländereien, Pachtgrundstücken 2c. dienen etwa kleine deutsche Buchstaben.

Die **Bestandsverhältnisse** werden durch **schräg liegende arabische Zahlen** von 1 bis 1 1/2 Millimeter, **und durch römische Zahlen** von 2 Millimeter Höhe dargestellt, und zwar in der Art, daß die arabischen Zahlen die Holzarten (sowie auch Blößen und Räumden), die römischen Zahlen aber die (zwanzigjährigen) Altersklassen angeben.

Dabei wählt man etwa 0 für Blößen, 1 für Eichen, 2 für Buchen, 3 für Weichholz auf hohem Grunde, 4 für Weichholz auf bruchigem Grunde, 5 für Fichten, 6 für Kiefern u. s. f. Welche Zahlen man für die eine oder die andere Holzart wählt, ist natürlich an und für sich gleichgültig, nur muß innerhalb der Grenzen eines und desselben Staates übereinstimmend dabei verfahren werden. Räumden werden mit einer Null, gleich den Blößen, außerdem aber mit denjenigen Zahlen bezeichnet, welche den vorkommenden Holzarten entsprechen; z. B. 0, 1, 2 würde Räumde mit Eichen und Buchen anzeigen.

Gemischte Bestände werden durch Anwendung mehrer Zahlen angedeutet, wobei die voranstehende Zahl die herrschende oder Hauptholzart, die nachstehende Zahl die beiständige Holzart angibt, z. B. 1, 2 = Eichen mit Buchen; 5, 6 = Fichten mit Kiefern. Gleichmäßige Mischung kann man durch übereinander angebrachte Zahlen ausdrücken: $\left.\begin{matrix}1\\2\end{matrix}\right\}3$. Es ist einleuchtend, daß man im Stande ist, mit Hilfe von Zahlen jede denkbare Mischung anzudeuten.

Um nun außerdem noch ersehen zu können, ob die vorhandene Holzart auch in Zukunft beibehalten, oder ob sie durch eine andere, mittelst Umwandlung, abgelöst werden soll, erweitert man die Anwendung der arabischen Zahlen dahin, daß man dieselben in Form eines Bruches anbringt, und zwar mit der Bedeutung, daß der Zähler die gegenwärtig vorhandene Holzart (auch Blöße, Räumde) angibt, der Nenner aber diejenige Holzart, welche künftig die betreffende Fläche bedecken soll. So würde z. B. $^2/_5$ bedeuten, daß die Fläche gegenwärtig mit Buchen bestanden, aber zur Umwandlung in Fichten bestimmt sei. Ferner $^5/_5$ ist Fichten und soll Fichten bleiben; $^{12}/_{21}$ ist Eichen mit Buchen und soll Buchen mit Eichen werden; $^0/_1$ ist Blöße und soll Eichen werden 2c.

Zur Bezeichnung der Altersklassen, welche am zweckmäßigsten nach zwanzigjährigen Abstufungen gruppirt werden, wendet man, wie bereits vorhergehend gesagt, kleine römische Zahlen an, und zwar, indem man die erste, d. h. die ein- bis zwanzigjährige Klasse jeder Holzart mit I, die zweite, d. h. die einundzwanzig- bis vierzigjährige Klasse mit II bezeichnet 2c.

Es sind diese Zahlenzeichen, wie man leicht ersehen wird, ebenso einfach als empfehlenswerth und bei Aufnahme von Bestandsbeschreibungen und bei dem ersten Entwurf von Betriebsdispositionen mit Vortheil von mir angewandt worden. Bei nicht kolorirten Karten ersetzen sie die Farben nicht nur, sondern man erzielt noch mehr mit den Zahlen als mit den Farben, was einer ferneren Auseinandersetzung wohl nicht bedarf.

Dennoch ist auf die **Anwendung von Farben** nicht zu verzichten, sondern es sollen diese dazu dienen, zunächst die **Betriebsart,** in welcher die Fläche behandelt werden soll, sodann die **Periode,** welcher sie zugetheilt ist, anzuzeigen, und endlich die **Abtriebs-,** resp. die **Verjüngungs- oder Kulturfläche** der laufenden (jedesmaligen ersten) Periode kenntlich zu machen.

Für jede **Betriebsart** wählt man irgend eine beliebige Farbe, jedoch ist es von Vortheil, wenn man für die am häufigsten und in größerer Ausdehnung vorkommenden Betriebsarten solche Farben wählt, welche ohne Schwierigkeit dunkeler angelegt werden können. Bei der Wahl dieser Farben für die preußischen Karten ist man insofern wenig glücklich gewesen, als man für Buchen braun und für Eichen gelb angenommen hat, beides Farben, welche sich schwer in dunklem Ton anlegen und sich bei Licht fast gar nicht in ihren Abstufungen erkennen lassen. Man wähle daher für den Eichenhochwaldbetrieb karminroth, für den Eichenniederwald- (Schälwald-) Betrieb rothbraun, für den Buchenhochwaldbetrieb saftgrün, für den Mittelwaldbetrieb kaffeebraun, für den Weichholz-Niederwaldbetrieb auf hohem Grunde gelb, für den Niederwaldbetrieb auf bruchigem Grunde violett, für den Fichtenbetrieb grau, und für den Kiefernbetrieb seegrün 2c.

Bei Anwendung derjenigen Farben, welche die Betriebsart andeuten, ist zu beachten, daß nicht etwa die augenblicklich vorgefundene Holz- oder Betriebsart über die Farbe entscheidet, welche in der Karte angewendet werden muß, sondern diejenige Betriebsart, **welche in Zukunft angewendet werden soll.** Z. B. es wäre ein Buchenhochwald zur Umwandlung in Fichten, also zum Uebergange in den Fichtenbetrieb bestimmt, so würde die Fläche grau angelegt werden müssen, wäre dagegen ein solcher Bestand zur ferneren Behandlung auf Buchenhochwald bestimmt, so würde die Fläche saftgrün angelegt werden.

Außer zur Kenntlichmachung der Betriebsart sind die Farben zur Bezeichnung der Periode zu verwenden, welcher die einzelnen Flächen überwiesen worden sind, und zwar in der bei unseren Wirthschaftskarten gebräuchlichen Weise, mittelst Umränderung, wobei denn die erste Periode durch grüne, die zweite durch karminrothe, die dritte durch gelbe, die vierte durch blaue, die fünfte durch ziegelrothe und die sechste durch braune Umränderung bezeichnet wird. Bedarf man der Bezeichnung für eine siebente oder achte Periode, wie dies ja wohl vorkommen kann, so wird man dafür ohne große Schwierigkeit angemessene Farben finden können. Ein Mangel bleibt es dabei indessen immer, daß die verwandten Farben oft nicht mit Sicherheit von einander zu unterscheiden sind, zumal auf älteren Karten und bei Lampenlicht, und es rechtfertigt sich deshalb wohl, die in unseren bisherigen Karten gebräuchliche Bezeichnung der Perioden mittelst römischer kleiner Zahlen beizubehalten. Um aber dadurch der passenden Bezeichnung der Altersklassen nicht verlustig zu gehen, würde man die für diesen Zweck zu verwendenden römischen Zahlen mit rother Farbe einzeichnen können. Eine Ueberfüllung kleiner Abtheilungen ist dabei nicht sehr zu fürchten, und sollte dies der Fall sein, so kann man sich durch seitliche Anbringung der nöthigen Zahlen leicht helfen und zwar dergestalt, daß man die nöthigen Zahlen seitlich außerhalb der eigentlichen Karte anbringt und durch eine feine Linie die Verbindung mit derjenigen Abtheilung herstellt, welche die Zahlen eigentlich hätte aufnehmen sollen.

Bei Mittel- und Niederwaldungen mit abgetheilten Schlägen reicht übrigens die Farbenumränderung nicht aus, sondern es wird dort erforderlich, die **Schlagnummern** einzuschreiben, was am zweckmäßigsten durch Anwendung **rother** arabischer Zahlen geschieht.

Es bleibt nun noch zurück die **Abtriebs-** und die **Verjüngungs-,** resp. **Kulturflächen** der laufenden (d. h. zunächst beginnenden) Periode kenntlich hervorzuheben, was dadurch bewerkstelligt wird, daß dieselben dunkler als alle übrigen Flächen angelegt werden. Z. B. es soll ein 120jähriger Buchenbestand in der ersten Periode in Fichten umgewandelt werden, so wird die in der Karte mit $^2/_5$ VI bezeichnete, grün umränderte Fläche dunkelgrau angelegt; wäre der Bestand später als in der ersten Periode umzuwandeln, so würde die ebenfalls mit $^2/_5$ VI bezeichnete Fläche hellgrau anzulegen sein, und die Umränderung würde Aufschluß geben, in welcher späteren Periode die Umwandlung stattfinden sollte; in der ersten Periode mit Buchen zu verjüngende Flächen sind dunkel saftgrün anzulegen, andere hellgrün; in der ersten Periode aufzuforstende Blößen sind dunkel anzulegen, andere weiß zu lassen; bleiben letztere außer forstlicher Benutzung, so erhalten sie keine Umränderung, sollen sie in einer späteren

Periode aufgeforstet werden, so zeigt die Farbe der Umränderung an, wann dies geschehen soll, der Nenner aber des Bruches, der in dieser Fläche (mit dem Zähler 0) angebracht ist, zeigt die Holzart an, mit welcher dies geschehen soll; junge Kulturen, welche vollendet, aber der Fläche der ersten Periode dennoch zugetheilt sind, mithin erst in der ersten Periode des zweiten Umtriebes genutzt werden sollen, werden hell angelegt und grün umrändert u. s. w. — Noch möge des Falles gedacht werden, wo eine Interimskultur angewandt werden soll. Es sei innerhalb der Fläche der zweiten mit Buchen bestandenen und auch in Zukunft für Buchen bestimmten Periodenfläche eine Abtheilung von so schlechter Beschaffenheit vorhanden, daß eine Vorkultur mit Kiefern erwünscht und auch angeordnet ist, so wird dies in der Karte wie nachstehend dargestellt: Die Abtheilung erhält die Zahlen $^{2}/_{2}$ und karminrothe Umränderung, das Feld aber wird dunkel seegrün angelegt.

Kommen ähnliche derartige Fälle vor, soll also in einem und demselben Einrichtungszeitraume zweimal auf einer und derselben Fläche gewirthschaftet werden, so wird dies, falls es sich um einen Abtrieb, eine Verjüngung, resp. eine Kultur in der ersten Periode, und um einen Abtrieb ꝛc. in einer späteren Periode handelt, einmal durch die dunkle Farbe, sodann aber durch die Umränderung angezeigt; handelt es sich dagegen etwa um eine nicht die ganze Fläche berührende Operation, z. B. um den Aushieb von Ueberständern in der ersten, und um eine Abnutzung in einer späteren Periode, so kann dies nicht anders angezeigt werden, als durch wechselnde Farbenumränderung, — es sei denn, man hätte von der Umränderung ganz absehen, und statt dessen die bisher gebräuchlichen römischen Zahlen für die Bezeichnung der Perioden beibehalten, die Altersklassen aber durch rothe römische Zahlen bezeichnen wollen.

Einer weiteren Ausführung einzelner Fälle wird es nicht bedürfen, jedoch möge nachstehende Erläuterung hier noch Platz finden als Ersatz für die zur Versinnlichung des Prinzipes allerdings weit bequemeren Farben.

Distrikt	Abtheilung.	Holzart.	Alter	Betriebsart, in welcher die Fläche behandelt werden soll.	Periode. Schlag.	Bemerkungen über die Behandlung ꝛc. in der ersten Periode u. s.	Farbe des Feldes.	Farbe der Umränderung.
Nr.	Lit.		Jahre.					
16	a.	Fichten	35	Fichtenbetrieb	Periode 6	Durchforstung.	hellgrau	braun
17	a.	Eichen	80—100	Eichenhochwald	3	"	hellroth	gelb
17	b.	Fichten	15—20	"	3	Durchforstung in der ersten Periode; Umwandlung in Eichen und Buchen in der dritten Periode.	hellgrau	"
18	a.	Erlen	20	Niederwald	Schlag 1—3	Abtrieb in den nächsten 3 Jahren.	dunkel-violett	grün
19	a.	Buchen	70	Buchenhochwld.	Periode 2	Durchforstung.	hellgrün	karminroth
20	a.	"	60	"	4	"	"	blau
21	a.	"	80	Nadelholzbetr.	2	Durchforstung in der ersten Periode; Umwandlung in Nadelholz in der zweiten Periode.	hellgrau	karminroth
22	a.	"	60	Buchenhochwld.	3	Durchforstung.	hellgrün	gelb
23	a.—e. g. h.	"	100—120	Fichtenbetrieb	1	Umwandlung der Buchen in Fichten in der ersten Periode.	dunkelgrau	grün
23	b.	"	10—15	"	1	Durchforstung.	hellgrau	"
24	a.—e.	"	100—120	Buchenhochwld.	1	Verjüngung mit Buchen in der ersten Periode.	dunkelgrün	"
24	b.	"	140	Fichtenbetrieb	1	Umwandlung der Buchen in Fichten in der ersten Periode.	dunkelgrau	"
25	a.	"	100—120	"	1	Umwandlung der Buchen in Fichten in der ersten Periode.	"	"
25	b.	"	140	"	1	Umwandlung der Buchen in Fichten in der ersten Periode.	"	"
25	c.	"	100	Buchenhochwld.	2	Durchforstung.	hellgrün	karminroth
25	d.	"	120	Fichtenbetrieb	2	Umwandlung in der zweiten Periode; die Fläche bleibt dem Verbande der zweiten Periode.	dunkelgrau	"
26	a. b.	Blöße	—	"	6	Anbau mit Fichten in der ersten Periode; Nutzung in der sechsten Periode.	"	braun
27	a. b. d.	Buchen	20 Anwuchs 120 Oberholz	Buchenhochw.	6	Aushieb des Oberholzes in der ersten Periode; Hauptnutzung in der sechsten Periode.	hellgrün	grün und braun abwechselnd
27	c.	"	120	"	1	Verjüngung mit Buchen in der ersten Periode.	dunkelgrün	grün
28	a. b.	"	wie 27 a. b. d.	"	6	Wie 27. a. b. d.	hellgrün	grün und braun abwechselnd

Distrikt	Abtheilung.	Holzart.	Alter	Betriebsart, in welcher die Fläche behandelt werden soll.	Periode. Schlag.	Bemerkungen über die Behandlung 2c. in der ersten Periode u. f.	Farbe	
Nr.	Lit.		Jahre.				des Feldes.	der Umränderung.
28	c.	Räumde mit Eichen und Buchen	140	—	—	Bleibt als Hutefläche liegen.	weiß	keine
28	d.	Blöße	—	—	—	Bleibt als Hutefläche liegen.	"	"
29	a.	Fichten	20	Fichtenbetrieb	6	Durchforstung.	hellgrau	braun
30	a. b.	Eichenoberholz und	20—140	Mittelwald	Schlag 2	Abtrieb bei der ersten Periode.	dunkel	"
		Weichholz Unterholz	20	—	—	Bei Ueberhalt von Oberholz.	kaffeebraun.	—
30	c. d.	Blöße	—	Fichtenbetrieb	Periode 6	Anbau mit Fichten in der ersten und zweiten Periode.	dunkelgrau	braun
31	a.—g.	Buchen	100	Buchen	2	Durchforstung.	hellgrün	karminroth
32	a. b. c.	Fichten	5—10	Fichtenbetrieb	1	—	hellgrau	grün
32	d. e. f. g.	Birken	35—40	"	1	Anbau mit Fichten in der ersten Periode.	dunkelgrau	"
33	a.	Blöße	—	"	1	Anbau mit Fichten in der ersten Periode.	"	"
33	b. c.	Buchen	120	"	1	Umwandlung der Buchen in Fichten in der ersten Periode.	"	"
33	d.—g.	Fichten	3—5	"	1	—	hellgrau	"
34	a.	Blöße	—	"	6	Anbau mit Fichten in der ersten Periode.	dunkelgrau	braun

Literarische Berichte.

1.

Die Federwildjagd mit dem Vorstehhunde. Nebst Skizzen aus dem Jäger- und Hundeleben. Zur Belehrung und Unterhaltung für angehende Jäger von Ludwig Ziegler. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage von C. E. Freiherrn von Thüngen, Inhaber der herzogl. Sächs. Koburg-Gothaischen Verdienstmedaille für Kunst und Wissenschaft. Mit dreizehn Original-Holzschnitten. Hannover, Helwing'sche Hofbuchhandlung, Verl.-Co. 1872. 8. 185 S. 1 Thlr.

Das vorliegende bekannte Buch des verstorbenen Dr. Ziegler ist in neun Kapitel eingetheilt. Im ersten Kapitel wird der französische, englische und deutsche Jäger in seinen Eigenthümlichkeiten geschildert; das zweite Kapitel handelt von der Jagdkleidung und von Jagdtaschen, Patrontaschen 2c., im dritten ist von Gewehr und vom Schießen die Rede. Im vierten Kapitel folgt dann die Erziehung, Dressur 2c. der Vorstehhunde und im fünften bis achten die Naturgeschichte und Jagd des Feldhuhns, des Birkwildes, der Waldschnepfe und der drei Bekassinenarten. Das neunte Kapitel endlich bildet einen mehr unterhaltenden, als belehrenden Anhang über gesellige Zusammenkünfte nach der Jagd, über verschenktes Wild, Zubereitung von Federwild 2c.

Es ist einleuchtend, daß ein Buch, in welchem die Naturgeschichte und Jagd der sechs genannten Federwildarten auf den Raum von 67 Seiten zusammengedrängt, das übrige jagdbare Federwild aber gar nicht erwähnt ist, nicht ein eigentliches Lehrbuch für Jäger sein kann, sondern, wie es auch der weil. Verfasser auf dem Titelblatt selbst bemerkt hat, nur zur Unterhaltung und Anleitung für angehende Jäger geschrieben wurde. Unter diesen haben auch die früheren Auflagen zahlreiche Verehrer und Freunde gefunden, und gewiß würde sich auch die vorliegende neue Auflage einer gleichen Aufnahme zu erfreuen haben, wenn sie von kundiger Hand und dem jetzigen Stand der Wissenschaft entsprechend umgearbeitet worden wäre. Dies ist jedoch leider nicht der Fall, sondern die Mehrzal der Kapitel haben außer wenigen Zusätzen und Anmerkungen keine durchgreifende Veränderungen erlitten, so daß sie natürlich manches Veraltete und Unrichtige enthalten. Nur das dritte Kapitel über das Schießgewehr 2c. ist vom Herausgeber zum größeren Theil

neu bearbeitet worden. In welcher Weise dies geschehen und wie die erwähnten Zusätze 2c. entstanden sind, darüber ließ uns der Name des Herausgebers schon vor dem Durchlesen des Buches nicht im Zweifel und nachher ergab sich denn, daß Herr von Thüngen das neu Zugefügte wieder zum bei weitem größeren Theil aus den Werken aus dem Winckell's, Jester's, Diezel's und Zimmer's wörtlich abgeschrieben hat. Zur Erbauung der Leser der Allgem. Forst- und Jagdzeitung lassen wir einige Proben aus dem dritten Kapitel folgen.

Die Federwildjagd, drittes Kapitel S. 33: die Läufe oder Rohre sind die wichtigsten Theile eines Gewehrs.

Auf den Schußeffekt oder die Trefffähigkeit hat es keinen besonderen Einfluß, ob die Läufe aus Gußstahl, Eisen oder aus Damast verfertigt sind.

Die Länge eines Flintenlaufs soll 7,6 bis 8,3 Dezimeter = 30 bis 33 Zoll betragen. Von der Ansicht, daß ein sehr langer Lauf den Schuß verbessere, ist man längst abgekommen.

S. 34. Wir (der Herausgeber der 4. Aufl.) halten bei der einfachen Flinte für das geeignetste Kaliber, wenn eine ein und drei Viertel bis zwei Loth wiegende Paßkugel dasselbe ausfüllt; ein größeres ist vom Uebel, insofern wenigstens, als Pulver und Blei dadurch nutzlos verschwendet wird. Gegenwärtig sind kurze Lütticher Läufe mit weitem Kaliber (18 bis 19 Millimeter) sehr im Schwung.

S. 35. Ein mittelstrack geschaftetes Gewehr ist im Durchschnitt das beste; so werden auch jetzt, wenigstens in Deutschland, die meisten Schafte gebaut. Es kommt bei dem Gewehrschaft viel auf die Länge des Halses und die Gesichtsform des Jägers an; Leute mit vollem Gesicht und starken Backenknochen müssen krummer geschaftete Gewehre haben, als solche mit schmalem Gesicht. Alle Verzierungen des Schaftes sind unnöthig und verunstalten den Schaft oft, anstatt ihm ein besseres Ansehen zu geben. Am geschmackvollsten sieht der Schaft aus, dessen untere Linie vom Bügel bis an die Kappe ganz grade ohne Halsverlängerung oder Wölbung nach Außen oder Innen geschnitten ist und dessen obere Linie vom Ende des Kolbenhalses bis an die Kappe mit der Laufschiene möglichst parallel läuft. Der Kolbenhals darf nicht zu dick und nicht zu dünn sein. Endlich soll der Schaft nicht polirt oder lackirt sein.

Man probirt die Güte einer Schlagfeder am sichersten, wenn man den Abzug gegen die Stange drückt, damit dieselbe nicht in die Nuß eingreifen kann und den Hahnen auf- und niedergehen läßt.

In die Schwanzschrauben sind die beiden Zündstifte (Pistons) eingeschraubt, deren Gewinde nicht zu leicht gehen darf, weil sie sonst durch die Pulverexplosion herausfliegen könnten.

Zimmer, die Jagdfeuergewehre 2c. S. 1: die Läufe oder Rohre sind die wichtigsten Theile des Gewehrs.

S. 2. Auf den Schußeffekt und die Trefffähigkeit hat es keinen besonderen Einfluß, ob ein Gewehrlauf aus Eisen, aus Gußstahl oder aus Damast verfertigt ist.

Die Länge eines Flintenlaufs soll 7,6 bis 8,3 Dezimeter = 30 bis 33 Zoll betragen. Von der Ansicht, daß ein sehr langer Lauf den Schuß verbessere, ist man längst abgekommen, weil —

Aus dem Winckell, Handbuch 2c. 2. Band, S. 605. Das Kaliber anlangend, hält der Verfasser das bei der einfachen Flinte für das geeignetste, wenn eine ein und drei Viertel bis zwei Loth wiegende Paßkugel dasselbe ausfüllt; ein größeres ist vom Uebel, insofern wenigstens, als Pulver und Blei dadurch nutzlos verschwendet wird. Anmerk. Gegenwärtig sind kurze Lütticher Läufe mit weitem Kaliber (18 bis 19 Millimeter) sehr im Schwung.

Zimmer, die Jagdfeuergewehre 2c. S. 3. Ein mittelstrack geschaftetes Gewehr ist im Durchschnitt das beste; so werden auch jetzt, wenigstens in Deutschland, die meisten Schafte gebaut. — Es kommt bei dem Gewehrschaft viel auf die Länge des Halses und die Gesichtsform des Jägers an; Leute mit vollem Gesicht und mit starken Backenknochen müssen krummer geschaftete Gewehre haben, wie solche mit schmalem Gesicht; — alle Verzierungen des Schaftes, als — sind unnöthig und verunstalten den Schaft oft, anstatt ihm ein besseres Ansehen zu geben. Am geschmackvollsten sieht der Schaft aus, dessen untere Linie vom Bügel bis an die Kappe ganz grade ohne Halsverlängerung oder Wölbung nach Außen oder Innen geschnitten ist und dessen obere Linie vom Ende des Kolbenhalses bis an die Kappe mit der Laufschiene möglichst parallel läuft. Der Kolbenhals darf nicht zu dick und nicht zu dünn sein. Endlich soll der Schaft nicht polirt oder lackirt sein.

S. 11. Man probirt die Güte einer Schlagfeder am sichersten, indem man den Abzug gegen die Stange drückt, damit dieselbe nicht in die Nuß eingreifen kann und den Hahn auf- und niedergehen läßt.

S. 10. In die Schwanzschrauben sind die beiden Zündstifte (Pistons) eingeschraubt. Ihr Schraubengewinde darf nicht zu leicht gehen, weil sie sonst durch die Pulverexplosion herausfliegen könnten.

S. 36. Alle Schrauben des Gewehrs müssen gut gehen und sich leicht ausdrehen lassen.

Für den Jäger ist es am besten, wenn die gesammte Garnitur aus grau gebeiztem Stahl oder Eisen gearbeitet ist, weil diese sehr dauerhaft ist und in der Sonne nicht blitzt und schimmert.

Die Abzüge dürfen nicht zu nahe beisammenstehen und müssen ausgeschweift und rückwärts gebogen sein, damit sich der Zeigefinger beim Abdrücken besser anlegen kann.

Der Ladstock muß in den Ladstockhülsen fest schließen, sich aber doch leicht herausziehen lassen. Die platten Riemenbügel haben das gefälligste Ansehen und sind den runden vorzuziehen.

Alle Schrauben des Gewehrs müssen gut gehen und sich leicht ausdrehen lassen.

Für den Jäger ist es am besten, wenn die gesammte Garnitur aus grau gebeiztem Stahl oder Eisen gearbeitet ist. Diese ist sehr dauerhaft und gewährt den Vortheil, daß sie in der Sonne nicht blitzt und schimmert.

Die Abzüge dürfen nicht zu nahe beisammenstehen und müssen ausgeschweift und rückwärts gebogen sein, damit sich der Zeigefinger beim Abdrücken besser anlegen kann.

Der Ladstock muß fest in denselben (den Hülsen) schließen, sich aber doch leicht herausziehen lassen. Die platten Riemenbügel haben das gefälligste Ansehen und sind den runden vorzuziehen.

u. s. w. u. s. w.

Wir haben bereits früher darauf hingewiesen, wie es neben den bekannten Werken unserer klassischen Jagdschriftsteller beinahe unmöglich ist, im Gebiet der Jagdkunde etwas wesentlich Neues zu bieten. Doch haben mehrere jüngere Autoren mit Glück einzelne Theile der Jagdwissenschaft ausgewählt und ausführlich und sehr gediegen behandelt, wie dies z. B. die trefflichen Monographien von Hoffmann (die Waldschnepfe) und von Oswald (der Vorstehhund) beweisen. So hätte auch Herr von Thüngen, wenn er denn doch einmal glaubt, über Jagd ꝛc. schreiben zu müssen, sich auf irgend einen besonderen Theil verlegen, denselben wirklich studiren und mit Fleiß und Sorgfalt ausarbeiten sollen. Aber hierzu ist freilich Zeit und Mühe erforderlich und Herr v. Th. hat deshalb den leichteren Weg des Abschreibens vorgezogen, um sich eine — allerdings traurige — Berühmtheit zu verschaffen. Die krankhafte Sucht auf dem Titelblatt möglichst vieler Bücher seinen Namen zu sehen, scheint ihn dazu bestimmt zu haben; was diese Bücher enthalten, und welche Aufnahme sie finden, ist ihm dabei vollkommen gleichgültig. Er hätte es sonst, nachdem seinen früheren Schmierereien eine so gründliche Abfertigung zu Theil geworden ist (vergl. Allgem. Forst- und Jagdzeitung, Juniheft 1870), wohl nicht wieder gewagt, mit diesem neuen Plagiat in so schamloser Weise aufzutreten.

Nicht allein die Jäger, sondern auch besonders die Herren Verleger machen wir auf das Verfahren des Herrn von Th. aufmerksam, damit es nicht wieder vorkommt, daß das Werk eines verdienstvollen älteren Jagdschriftstellers eine so bedauerliche Herausgabe erfährt, wie die Ziegler'sche Federwildjagd.

3.

2.

Der Waidmann. Blätter für Jäger und Jagdfreunde. Zweiter Band. 1871. Gohlis-Leipzig, Paul Wolff. Preis 2 Thlr.

Den ersten Band der neuen jagdlichen Zeitschrift „Der Waidmann," welcher im Verlage und unter verantwortlicher Redaktion von Karl Minde in Leipzig erschienen, haben wir im Oktoberhefte der Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1871 einer näheren Besprechung unterzogen.

Kürzlich hat uns nun die verehrliche Redaktion der Allgem. Forst- und Jagdzeitung auch den zweiten Band des Waidmann mit dem Wunsche übersendet, denselben einer Durchsicht und, Falls er besser als der erste sei, auch einer Besprechung zu unterziehen.

Ehe wir diesem Wunsche nachkommen, sehen wir uns jedoch gezwungen, einen unsere Besprechung des ersten Bandes des Waidmann betreffenden Vorfall hier zur Sprache zu bringen, resp. der Würdigung der geehrten Leser dieser geschätzten Zeitung zu unterbreiten.

Wir haben nämlich auf Grund genauester Durchsicht sämmtlicher 24 Nummern des ersten Bandes gewissenhaft lobend hervorgehoben, was eben zu loben war, haben uns aber auch nicht gescheut, auf der anderen Seite zu sagen, was uns nicht gefallen, nämlich: Mangel einer Ordnung des Stoffs, unrichtige Behauptungen, Abschreiben aus Hartig's Lehrbuch für Jäger ohne Angabe der Quelle, Verstöße gegen die Waidmannssprache, ungeeignete Bekanntmachungen, grobe Druckfehler ꝛc. Da sich nun im Ganzen an diesem ersten Bande des Waidmann viel weniger zu loben als zu tadeln fand, so mußte denn selbstverständlich unser Urtheil auch ungünstig ausfallen.

Kaum war nun diese unsere Besprechung im Oktoberhefte der Allgem. Forst- und Jagdzeitung d. J. bekannt

gemacht worden, als der Redaktion ein Brief von einem gewissen Herrn Alexander Meyer, d. d. Lindenau-Leipzig den 1. November 1871, und ein zweiter von dem jetzigen Eigenthümer und Verleger des Waidmann, Herrn Paul Wolff, d. d. Gohlis-Leipzig den 4. desselben Monats, zukam. Die verehrliche Redaktion hatte die Güte, uns diese zwei Briefe mitzutheilen.

Herr Al. Meyer gibt in seinem Briefe bekannt, daß er seit Nr. 9 des ersten Bandes an der Redaktion des Blattes arbeite und vom zweiten Band an diese „offiziell" übernommen habe; dann beklagt er sich bitter über den von uns ausgesprochenen Tadel und ergeht sich schließlich in den gröbsten persönlichen Angriffen gegen uns. Wir wollen gerne zugeben, daß Herr Al. Meyer diesen Brief in der ersten Aufregung vom Stapel gelassen, und wir würden denselben auch nicht weiter berücksichtigt haben, wenn Herr Al. Meyer bei der Sache geblieben wäre. — Die geehrten Leser der Allgem. Forst- und Jagdzeitung werden uns beistimmen, wenn wir dem nunmehr „offiziellen" Redakteur nicht auf das schmutzige Feld unbegründeter persönlicher Angriffe folgen; sie werden es aber auch nicht ungerechtfertigt finden, wenn wir diese Beleidigungen nicht so ganz mit Stillschweigen hinnehmen; müßte ja doch sonst der nunmehr „offizielle" Herr Redakteur glauben, daß er uns mit seinem Schreibebrief, wenn nicht ganz zermalmt und vernichtet, so doch all' und jede Lust zur ferneren Beschäftigung mit seinem Opus auf immer vertrieben habe! Unsere Abwehr soll aber lediglich darin bestehen, daß wir den geehrten Lesern den ganzen — nach Styl und Inhalt gleich ausgezeichneten — Brief zur eigenen Würdigung mittheilen und demselben einen Auszug aus dem Briefe des jetzigen Eigenthümers und Verlegers des Waidmann gegenüberstellen.

Der Brief des Herrn Redakteurs Al. Meyer lautet wörtlich:

„Geehrter Herr! Im Oktoberheft d. J. Ihrer Allgem. Forst- und Jagdzeitung steht eine von einem mit F. P. unterzeichnete Rezension des Jagdjournals „Der Waidmann!"

„Im Anfang bis Nr. 8 war es nur eine Buchhändlerunternehmung, von Nr. 9 an arbeitete ich an der Redaktion des Blattes und seit zweitem Band habe ich diese offiziell übernommen und von tausenden tüchtigen Fachmännern, sogar sehr hohen Personen, die ehrende Anerkennung gefunden, um die ich mit Fleiß in meinem Fach geworben."

„In dem Anfang dieses, nun in allen Welttheilen verbreiteten und gern gelesenen Jägerorgans steht mancher Unsinn, aber das war noch, ehe ich dasselbe in der Hand hatte, dann kämpfte das Blatt noch mühsam als Anfänger, aber endlich hat es sich doch Bahn gebrochen und ist das, was es sein soll, eine Zeitschrift, die für das Edle der ächten Jägerei sorgt, eine belehrende Schrift für die Anfänger, eine Unterhaltung zugleich für den Jägersmann, ein Berichterstatter alles Seltenen, was im Wildleben und bei der Jagd beobachtet wurde, ein Berichterstatter über die verschiedenen Wildstände und Abschüsse 2c., daß es auch Anekdoten und manchmal nach Jägerbrauch bringt, ist natürlich; es ist die Würze*) und wird gern und oft verlangt."

„Aller andere Tadel aber, den der Herr Referent über den „Waidmann" noch ausspricht, ist ungerechtfertigt; daß Mancher manchmal alte Meister citirt, ist natürlich, nicht jedem Jäger ist es geboten, den Hartig sich zuzulegen, übrigens war dieser Artikel von einem sehr tüchtigen Forst- und Jagdbeamten im Harz und es ist seitdem nie mehr eine ähnliche Abschrift erfolgt." **)

„Viele Autoritäten schreiben für unseren, den Zweck als Jagdzeitschrift vollkommen und so tüchtig, wie bisher noch von keinem ähnlichen Fachblatt erfüllenden — Waidmann mit Herzenslust und sprechen sich über Ihre uns gezollte Rezension sehr bitter aus, die Ihnen mehr schaden wird als unserem Blatt, das nun den dritten Band mit vielen Abonnenten in allen Ländern begonnen und dessen ernstliches Bestreben es sein wird, nur für das Edle der Jägerei in die Schranken zu treten, gegen alle Schandthaten und alle Aasjägerei mit voller Kraft zu Felde zu ziehen und sollte solche von hohen Forstleuten und Aemtern ausgehen. Ungehöriges haben wir nie gebracht, wie sich F. P. ausdrückt, nur Wahres."

„Daß dieser Herr den „Waidmann" einen aufgeputzten Sonntagsjäger nennt, nun das ist Beweis genug, daß er zu unpraktisch, zu unwissend***) ist, eine richtige Beurtheilung zu fällen oder sich nicht schämt, aus elendem Egoismus Unwahres zu behaupten!"

„Dies mein **einziges** Wort in dieser Angelegenheit, wäre doch F. P. ein so praktischer guter Jäger, als ich es bin mit Herz und Hand, dann würde er auch zu edel sein, um brodneiderisch Unwahres in die Welt zu senden. Achtungsvoll Al. Meyer."

---

*) Eine Zeitschrift, die so viel leistet, wie eben versprochen, sollte doch nicht erst der Würze durch Anekdoten bedürfen. Uebrigens ist das oft eine Würze, für die sich jeder Leser schönstens bedanken würde! wie z. B. in der Anekdote „Hundegalanterie!" Anmerk. des Ref.

**) Es wurde ja gerade getadelt, daß „der sehr tüchtige Forst- und Jagdbeamte im Harz" den Hartig, aus dem er zwei Artikel wörtlich abgeschrieben hat, nicht citirte. Anmerk. des Ref.

***) Wahrscheinlich deshalb, weil er sofort wußte, wo der Waidmann seine Artikel abgeschrieben hat. Anmerk. des Ref.

Der jetzige Eigenthümer und Verleger des Waidmann — Herr Paul Wolff — dagegen schreibt unterm 4. November:

„Nicht ohne Bedauern habe ich in dem neuesten Heft der von Ihnen redigirten Allgem. Forst- und Jagdzeitung die Kritik des im Verlage von Karl Minde hier erschienenen und bei Uebernahme des Blattes an mich mit übergegangenen ersten Bandes vom „Waidmann" gelesen."

„Ich sage: nicht ohne Bedauern, denn abgesehen von der materiellen Schädigung, die mir aus dieser Kritik erwächst, muß ich nach meiner subjektiven Anschauung im Großen und Ganzen doch den Inhalt derselben zugeben und würde in dem Bewußtsein des unvollkommenen Zustands diesen ersten Band nie zu einer Besprechung hergegeben haben..... Bei und seit der Uebernahme des Blattes ist, soweit es die Verhältnisse irgend gestatten, Alles aufgeboten, dasselbe würdig und besser zu gestalten. Es ist diese Absicht nicht leicht und erst nach und nach zu erreichen gewesen..... Um aber meine obige Behauptung zu rechtfertigen, beehre ich mich, Ihnen beigehend den vollständigen zweiten Band zu überreichen, und, ohne Ihrem geschätzten Urtheil vorgreifen zu wollen, hoffe ich doch, Sie werden dem besten Willen und Streben die Anerkennung nicht versagen."....

Wir müssen offen gestehen, daß wir — nach diesem Vorfall mit dem „offiziellen" Herrn Redakteur — die Besprechung auch des zweiten Bandes des „Waidmann" nur ungerne übernahmen; auf der anderen Seite glaubten wir uns aber gerade deshalb, wie wir bereits oben angedeutet haben, derselben nicht entschlagen zu dürfen. Wir haben daher — sine ira et studio — auch diesen zweiten Band der genauesten Durchsicht unterworfen und haben nun über das Resultat Folgendes zu berichten:

Zunächst haben wir hervorzuheben, daß der Gründer, Verleger und bisherige verantwortliche Redakteur des Waidmann, Karl Minde in Leipzig, denselben schon nach Jahresfrist an die Verlagsbuchhandlung von Paul Wolff in Gohlis-Leipzig verkauft hat, und daß auch der Druck des Waidmann von Wilhelm Bänsch in Leipzig an Otto Wigand daselbst übergegangen ist.

Dieser Wechsel wird in Blatt Nr. 3 mit folgenden Worten angezeigt:

„... Eine Aenderung in der Tendenz des Blattes — eine Erweiterung desselben ist bereits ins Auge gefaßt — tritt durch diesen Wechsel in der Person des Verlegers nicht ein: Herr Al. Meyer widmet sich auch für die Folge mit gleich frischer Kraft der liebgewonnenen Thätigkeit, den Waidmann zu redigiren, und wird selbständig den angebahnten freundschaftlichen und direkten Verkehr mit unseren geschätzten Mitarbeitern fortführen, wie auch durch Vermittlung bei Ankauf von Jagdgewehren und sonstigen Jagdutensilien unseren geehrten Lesern mit Vergnügen behilflich sein.... wir werden auch fernerhin im Verein mit unseren Mitarbeitern das Edle der Jägerei hoch zu halten wissen; wir wollen unseren Lesern nicht allein flüchtigen Unterhaltungsstoff bieten, sondern unsere hohe Aufgabe darin erblicken, durch den gegenseitigen Austausch unserer Beobachtungen und Erfahrungen den Ausbau des naturwissenschaftlichen Gebietes fördern zu helfen... So möge sich denn das Revier unseres „Waidmann" mehr und mehr erweitern und derselbe ein lieber, unentbehrlicher Freund in jedem „Waidmanns Daheim" werden. „„Frohe Jagd!""

Jedem Leser wird diese Empfehlung des Blattes sicher weit besser gefallen, als das überspannte „Anblasen" ꝛc. des ersten Bandes und die dort „zugehuppte" Aufforderung zur Subskription.

An dem ersten Band des Waidmann haben wir dann getadelt: daß es in seinen einzelnen Nummern an einer Ordnung des Stoffs fehle, wie wir solche in anderen fachlichen Zeitschriften finden. Der zweite Band hat nun folgende Eintheilung in seinen einzelnen Nummern:

a. Die erste Hälfte jeder Nummer enthält ohne allgemeine Aufschrift: Aufsätze und Mittheilungen aller Art; dann folgen:

b. unter der Aufschrift „Naturhistorisches" oder „Naturhistorische Beobachtungen," oder in einem Blatte unter diesen beiden Aufschriften: bald kleinere, bald größere Abhandlungen und Mittheilungen;

c. „Kleine Notizen" in großer Anzahl;

d. „Büchertisch;"

e. „Waidmannsbrieftasche," und

f. Inserate.

In der ersten Abtheilung jeder Nummer (ad a) sollten unseres Erachtens nur wichtigere Aufsätze und Abhandlungen Aufnahme gefunden haben; es sind aber darin viele Mittheilungen enthalten, welche entschieden nur unter die Rubrik „Kleine Notizen" gehören, so z. B. die kurzen Mittheilungen:

„Hundekrankheiten" und Mittel dagegen in Nr. 13 und 14, während ein kleiner Artikel mit der gleichen Aufschrift in Nr. 4 auch schon unter „Naturhistorische Beobachtungen" eingereiht ist;

„Auf dem Anstand" in Nr. 4, wo ein „Waidmannsbruder" eine alte Kuh, statt eines Hirsches erlegt, sich schließlich aber doch darüber freut, „daß er diesen Pseudohirsch wenigstens waidgerecht getroffen hat;"

„Jagderlebniß meines Vetters" in Nr. 16, der seine beiden in einer nicht näher zu bezeichnenden Situation sich befindenden Hunde für ein

seltsames Gethier" ansah und auf einen Schuß erlegte;

„Im Juli und August 1871" in Nr. 23, hier bittet ein Herr Rifleman die Herren Waidmänner: „die Lefaucheuxpatronen möglichst trocken aufzubewahren," damit man nicht, wie er, „nach einander acht Versager auf Stockenten" habe, und erzählt dann, daß er am 9. August einen „prächtigen majestätischen Edelhirsch" geschossen, „als er in langen Sätzen über die Wiese floh;"

„Ein Jägerfastnachts-Stückchen" in Nr. 18 2c. 2c.

Auch können wir nicht einsehen, warum öfter in einer Nummer die Abtheilungen: „Naturhistorisches" und Naturhistorische Beobachtungen" vorkommen, und warum die Mittheilungen über „Ausländische Jagden" nicht unter einer Abtheilung, sondern bald unter a., bald unter b., bald unter c. eingereiht worden sind.

Unseres Erachtens ist also auch in diesem zweiten Bande die Ordnung des Stoffs in den einzelnen Nummern noch keine befriedigende. Dem ganzen Bande ist zwar ein „Inhaltsverzeichniß" beigegeben, das aber wieder eine ganz andere Eintheilung hat, welche wir für die einzelnen Nummern keineswegs empfehlen möchten.

Bei einem näheren Eingehen auf den Inhalt des zweiten Bandes würden wir uns die Arbeit entschieden sehr erleichtern, wenn wir eine Scheidung des verschiedenen Stoffs wählen würden, wie wir uns solche bei Besprechung des ersten Bandes gebildet haben. Wir wollen dieses Mal aber absichtlich der Eintheilung des „Waidmann" folgen:

ad a.

Unter den Aufsätzen und Mittheilungen aller Art ohne allgemeine Aufschrift bilden Beschreibungen von Jagdmethoden, Mittheilungen über die Lebensweise und Eigenthümlichkeiten 2c. heimischen und ausländischen Wildes den Hauptbestandtheil.

Den Reigen eröffnet der Bär. In Nr. 1 und 2 wird in einem längeren Aufsatz „Ueber den Bären" von den Eigenthümlichkeiten, der Lebensweise und den gebräuchlichen Jagdmethoden auf den in den siebenbürgischen Karpathen sich vorfindenden Bären berichtet und dabei behauptet: „den Menschen fürchtet und meidet thunlichst der Bär." Diese Behauptung wird in einer späteren Abhandlung „Bärenjagd in der Schweiz" auch bestätigt.

Die umfangreichste Arbeit bilden die „Bemerkungen über das Elchwild" mit besonderer Beziehung auf sein Vorkommen in Ostpreußen, namentlich im Regierungsbezirk Gumbinnen in Nr. 8, 9 und 10. Das Elchwild wird uns als ein vollständiger Waldverwüster geschildert, das in den königl. preußischen Forsten aber nur mehr in zwei Revieren vorkomme und dessen ganzer Stand dort im Winter 1869 auf 1870 nur noch 87 Stück betragen habe.

Wir haben diese Abhandlung mit Interesse gelesen, wurden aber dabei von einem großen Widerspruche sehr unangenehm berührt, der dem Verfasser hätte nicht begegnen und dem Redakteur hätte nicht entgehen sollen.

In Nr. 10 ist nämlich gesagt:

„Das Elchthier geht 40 Wochen beschlagen und setzt in der Regel in der zweiten Hälfte des Monats Mai oder ersten des Monats Juni zwei Kälber. Ein Kalb wird nur bei den Thieren gefunden, die zum erstenmale setzen. Mehr als zwei Kälber sollen auch vorkommen, wiewohl ich keinen Forstmann habe finden können, der drei Kälber bei einem Thier gesehen hat. Schon das Zwillingspaar ist beim Elchwilde eine auffallende Erscheinung, da in der Regel die größeren Thiere immer nur ein Junges zur Welt zu bringen pflegen..."

Ein solcher Widerspruch — zumal in einem Athem niedergeschrieben — sollte denn doch nicht vorkommen; bei uns wenigstens schwächt derartiges den Glauben an eine genaue Beschreibung 2c. überhaupt sehr beträchtlich ab. Dietrich aus dem Winckell sagt nur: daß das Thier 1 bis 2 Kälber setze; Hartig dagegen gibt an: „nach 40 Wochen setzt das Elenthier gewöhnlich zwei Kälber, junge Thiere aber nur eins.

In Nr. 7 wird uns berichtet, daß am 14. November 1870 in Ostpreußen auf dem Anstand am freien Felde ein Luchs geschossen worden, und daß dieses der dritte Luchs sei, der seit 50 Jahren in den ostpreußischen Jagden erlegt worden. Wir fügen hier gleich bei, daß nach einer Notiz in Nr. 2 von dem Förster Engler auf dem Klausthal (im Harzwald) ein Luchs von ungewöhnlicher Größe geschossen wurde. Wann? ist nicht gesagt. Dieser Luchs soll 87 Pfund gewogen, von der Spitze des Rachens bis zur Ruthe 3 Fuß 7 Zoll, vom Rücken bis zur Spitze des Vorderlaufs 2 Fuß 4 Zoll gemessen haben.

Sehr viel erzählt uns der Waidmann von Wild, das bei uns heimisch ist, oder doch da und dort noch vorkommt, und von der Jagd auf dasselbe.

In Nr. 3 bis 6 beschreibt C. Brand:

„Eine Streifjagd nach Sauen auf dem Solling" und in Nr. 21 und 22 schildert derselbe Verfasser „Einen Tag auf der Rehbocksjagd im August." Manches Nebensächliche und Herbeigezogene abgerechnet, müssen diese beiden Abhandlungen als gut bezeichnet werden; insbesondere sind wir aber — aus eigener Erfahrung — mit folgender Behauptung einverstanden: „... Mit einem solchen Mordinstrumente, wie eine Saufeder, ist es einem starken Manne möglich, der Sau, wenn sie ihn annimmt, wirksam gegenüber zu treten,

während es meiner Ansicht nach eine Fabel ist, daß ein geübter Jäger eine Sau auf's Waidmesser laufen lassen könne, und sie so abfange, ohne umgerannt zu werden; ... aber wer nur einmal die Gewalt, die eine Sau hat — sei es auch nur die eines starken Frischlings — an sich selbst beobachtete, dem wird es unmöglich erscheinen, den wuchtigen Anprall durch ein Couteau aufhalten zu wollen."

Dann folgen Mittheilungen: über das Fangen der Rebhühner mit der Abbildung eines gestellten Stecknetzes, über den Haubensteißfuß, Podiceps cristatus, und die Jagd auf denselben mit Abbildung und der Angabe, daß der Federpelz desselben um das Dreifache gestiegen, und daß pro Stück bis 1 2/8 Thaler erlöst werde; ferner: über das Fangen des Edelmarders, Fuchses und Dachses im Tellereisen, über Auerhahnjagd, Schnepfenstrich 2c.

Zu empfehlen sind die Artikel: „Ueber Wildpflege" in Nr. 11 und „Wildfasanenzucht" in Nr. 16 und 17. In dem letzteren Artikel werden als Feinde des Fasanen genannt: Fuchs, Marder, Iltis, Wiesel, die Raubvögel und das Eichhörnchen. Auf das Eichhörnchen werden wir weiter unten nochmals zu sprechen kommen, hier fügen wir nur bei, daß nach langjährigen Erfahrungen noch zwei große Feinde des Fasanen existiren, nämlich der Igel und der Dachs, denn sie nehmen die Fasaneneier sehr gerne und in Menge auf. Interessant ist auch der Artikel: „Weitere Bemerkungen über das Verschwinden des Birkwilds" in Nr. 16 und 17, und der in Nr. 3. „Der Däckel als Schweißhund bei Rehjagden," nur enthält der letztere einen sehr auffallenden Satz, den wir merkwürdigkeitshalber hier beisetzen wollen: „Seitdem die Jagdgesetze dem Wilde fast überall wieder einen wohlthätigen Schutz angedeihen lassen, und namentlich zur Hebung des leider in vielen Gegenden so sehr zurückgegangenen Nothstandes einen erfolgreichen und anerkennenswerthen Beitrag liefern, trifft man auch allenthalben die Büchse — „„sonst des Jägers Stolz"" — wieder, und muß besonders belobt werden, daß gerade die jüngere Jägerwelt es ist, welche diesem hochzuachtenden Jagdgewehre wieder besondere Anerkennung widmet."

In Nr. 14 und 21 wird nachzuweisen versucht, daß manche „der nützlichsten Freunde der Land- und Forstwirthschaft unter den Thieren" im Ganzen doch mehr schaden, als nützen, so der Fuchs, das Wiesel, das Eichhörnchen, der Bussard, die Eulen, die Saatkrähe, die Elster, der Häher, der Kukuk und der Storch. Es läßt sich natürlich darüber viel sagen, jedenfalls aber wird das Urtheil des Jägers viel ungünstiger für diese Thiere ausfallen, als das des Landwirths. Wir bemerken hierzu nur, daß das Tödten der genannten Vögel — mit Ausnahme der Elster — in Baiern durch die königl. Verordnung vom 6. August 1866 und in Böhmen durch das Gesetz vom 30. April 1870 verboten ist, und daß der Fuchs in Württemberg vom Jahre 1856 bis 1861 eine Hegezeit vom 1. März bis 30. September genoß, welche jedoch im Jahre 1862 auf die Zeit vom 1. Mai bis 30. September herabgesetzt worden ist.

Was dann den Schaden des Eichhörnchens betrifft, so wird dasselbe beschuldigt, daß es Vogeleier ausschlürfe, namentlich auch Fasaneneier, und daß „auch die durch dasselbe verursachten Fichtenabsprünge dem Forste schädlich seien." Wir geben zu, daß das Eichhörnchen Zweige abbeißt; die oft so häufigen Fichtenabsprünge haben aber bekanntermaßen einen ganz anderen Grund. Viele Jäger bestreiten, daß die Eichhörnchen Eier aufnehmen; der Waidmann aber sagt uns, daß das Forstschutzpersonal des Thiergartens in Berlin mit dem Abschusse der Eichhörnchen beauftragt worden sei, weil man beobachtet habe, „daß die Eichhörnchen die Eier in den Nestern, und selbst der jungen Brut das Blut aussaugen." Jedenfalls fehlt es in dieser Hinsicht immer noch an Erfahrungen, um ein sicheres Urtheil bilden zu können.

Zu empfehlen sind auch noch die Aufsätze: „Zur Charakteristik der Forstwirthschaft und Wildhege in Siebenbürgen und in Ungarn" in Nr. 13, 14 und 19 dann über „das Werndl-Gewehr," „Wahl der rechten Pulverladung" und „die Militär-Visire vom Standpunkt des Waidmanns und Schützen betrachtet," mit Beschreibung und Zeichnung einer bequemen Hinterladerpatrone für gewöhnliches Scheiben- oder Jagdschießen.

Gut geschrieben sind die Erzählungen: „Meine erste Hirschjagd," „eine Skizze aus dem Jägerleben auf der Insel Rügen" in Nr. 8 und 9 und „Ein Tag Mecklenburgischen Jägerlebens vor 50 Jahren" in Nr. 18; dagegen ganz entschieden mißfallen hat uns die Erzählung in Nr. 2: „Die Geschichte eines tollen Hundes nach mündlicher Mittheilung eines bereits verstorbenen Försters," mit ganz greulichen Folgen; das Merkwürdige an der Aufschneiderei ist nur das, daß von der ganzen von dem Hunde gebissenen und aus 17 Stücken bestehenden Rindviehheerde des Försters auch nicht ein Stück verschont blieb von der Tollwuth, während der alte Förster, obwohl ihm der tolle Hund „die Haut schrammte, ohne daß eine wirkliche Wunde entstanden war," mit dem bloßen Schrecken davon kam!

Bald mehr, bald weniger unwahrscheinlich erschienen — uns wenigstens — auch die verschiedenen Erzählungen von „ausländischen Jagden" in Amerika, Ostindien und Java, die überdies, wie bereits oben bemerkt worden, in den drei Abtheilungen ad a., b., und c. zerstreut stehen. Da wird uns z. B. in Nr. 2 von einer „Hirschjagd auf Java" erzählt, bei der etwa

300 Reiter mit prächtigen Pferden sich durch Tanzen mit indischen Tänzerinnen zuerst die Zeit vertreiben und dann etwa 90 Hirsche, Rehe, Antilopen, sechs wilde Kühe, Kälber und einen Bantang gehetzt und erlegt haben; dabei wird behauptet, daß dort den Pferden Nase und Lippen mit frischem Schweiß eingerieben werden, „was dazu dient, die Pferde aufzustacheln;“ es heißt dann weiter: „ich habe alte Jagdpferde hier gesehen, die das Wild im wahren Sinne zerrissen, so wüthend macht sie das Einreiben mit warmem Schweiß. Das Pferd meines Freundes B. hat zwei Mal, nachdem der Reiter gestürzt war, auf eigene Faust das Wild verfolgt und es mit den Vorderläufen zusammengehauen und buchstäblich zerrissen.“

In Nr. 19 wird von einem Amerikaner erzählt: „Schoß er den Hirsch, so ging immer seine Kugel zwischen der fünften und sechsten Rippe durch, war's ein Bär, so ging die Kugel durch's Auge“..... „Der Rachen ist der einzige verwundbare Theil eines alten schwarzen Bären.“ Diese Aufschneidereien sind denn auch dem „Waidmann“ zu stark geworden, denn er versieht sie mehrmals mit Fragezeichen.

Die übrigen Mittheilungen unter a. sollten unseres Erachtens und wie wir bereits oben angedeutet haben, alle unter „Kleine Notizen“ eingereiht sein.

ad b.

„Naturhistorisches“ und „Naturhistorische Beobachtungen.“

Unter der Aufschrift „Naturhistorisches“ finden wir in Nr. 2 Bekanntes über die Waldschnepfe, und in Nr. 18 und 19 über die Wildenten. In Nr. 4 und 5 begegnen wir wieder einer Mittheilung von Karl Brand „Das Rehwild“ mit einem hübschen Bildchen „Ein Sprung Rehwild im Januar.“ Originalzeichnung von L. Beckmann; es wird uns darin erzählt, daß in den kurhessischen Forsten in der Grafschaft Schaumburg und in den Waldungen des Fürsten von Bückeburg, welche mit jenen Forsten zusammenstoßen, das schwarze Reh ebenso häufig vorkomme, als das rothe. Diese Mittheilung interessirte uns; und auch das, was über die Lebensweise und die Eigenthümlichkeiten des Rehes im Allgemeinen gesagt wird, ist gut. Was sollen wir aber dazu sagen, wenn Herr „Brand“ uns erzählt, daß er nach einer „fidelen Nacht“ (also wahrscheinlich nach einem größeren Brand) einen angeschossenen „geringsten Spießbock,“ weil er Genickfänger und Pulver vergessen, an den Ledergurt band, den er um seine Hosen trug, um, so schnell er konnte, nach Hause zu laufen, sein Waidmesser zu holen und das arme Thier „so schnell als möglich“ von seinen Leiden zu erlösen!? 2c. 2c.

In Nr. 20 wird uns wieder der „Eichelhäher“ als Hauptvogeldieb vorgestellt und die Anlage von Remisen zum Schutze der Singvögel empfohlen. Ein — wie der betreffende Einsender ganz richtig sagt — „Vogelliebhaber“ und nicht „Vogelfreund,“ will nämlich bemerkt haben, daß der Eichelhäher aus 6 Nestern die 2 bis 3 Tage alten jungen schwarzköpfigen Grasmücken gefressen habe. Uns wenigstens ist der Häher immer noch lieber als dieser Vogelliebhaber, der die Grasmücken nur deshalb beobachtete, um sie auszunehmen und die Männchen halbjährig um 2 bis 3 fl. pr. Stück zu verkaufen.

Die „Naturhistorischen Beobachtungen“ enthalten unter Anderem:

In Nr. 5 Beobachtungen bezüglich der Rehbrunft.

In Nr. 6 eine Hühnerhündin als Amme und Pflegemutter eines jungen Fuchses.

In Nr. 7 den Nachweis, daß gehörnte Hasen, wie Vater Doebel sagt: „Fabel oder Betrug“ sind.

In Nr. 12 wird erzählt, daß ein alter Fuchs seinen Jungen vier Mäuse auf einmal und lebendig im Rachen zutragen kann, und

in Nr. 14 wird dieses bestätigt.

In Nr. 16 wird kund gegeben, daß die Affen in der Weise krebsen, daß sie sich nahe ans Ufer setzen, ihre Schwänze in eines der unter dem Ufer sich befindenden Krebslöcher strecken, dann das Gesicht verzerren, wenn ein Krebs „fest angeknippen hat,“ und schließlich den Krebs hervorziehen und verzehren.

In Nr. 19 lesen wir, daß die Pfuhlschnepfe (Scolupax palustris) bisweilen zu Hunderten einen eigenthümlichen Tanz aufführt.

In Nr. 21 und 24 sehen wir die schönen Abbildungen: eines Rehkopfs mit einem sehr starken Perrückengeweih, und von abnormen Gemskrickeln.

ad c.

„Kleine Notizen.“

In dieser Abtheilung finden wir zunächst Mittheilungen über Jagdgeschichte; unter Anderem wird uns auch gesagt, daß Vater Doebel „der im Württembergischen noch blühenden Adelsfamilie von Doebel angehört.“

Dann werden uns Jagderlebnisse aller Art, Unglücksfälle bei Jagden 2c. mitgetheilt:

In Nr. 8 wird erzählt, daß ein Fuchs, „trotz der vielen in seiner Nähe gefallenen Schüsse ruhig weiter geschlafen habe, bis man auf ungefähr zehn Schritte an ihn herankam, wahrscheinlich in Folge einer Tags oder Nachts vorher gehabten anstrengenden Jagd.“ Sollte der listige Räuber in der That sich soweit vergessen haben? Da dieses „noch dazu ein alter Fuchs war,“ so dürfte wohl eher anzunehmen sein, daß Meister Reineke an

Taubheit gelitten, die ja auch bekanntlich bei seinem zahmen Vetter, dem Hund, zu unserem großen Leidwesen so häufig eintritt.

Zu dem Mondschein-Schnee-Hasentreiben in der Nähe von Oschatz haben wir nur zu bemerken, daß „die heiteren Jagdkumpane" in Bayern auf ein solches „außerordentliches" Vergnügen verzichten müßten; denn das Gesetz vom 5. Oktober 1863 über Ausübung und Behandlung der Jagden schreibt im § 13 vor: „Das Abhalten von Treibjagden beim Mondscheine ist verboten."

Eine besondere Unterabtheilung bilden „Anekdoten," welche nach dem oben abgehandelten Briefe des Herrn Redakteurs „die Würze des „Waidmanns" sind und gern und oft verlangt werden." Sie sind allerdings „manchmal nach Jägerbrauch" und ächte Münchhausiaden.

Ferner finden wir wieder Jagd- und Jägerkalender, letzteren in Reimen, und kurze Gedichte; dann verschiedene Schußlisten, darunter auch eine Schußliste des Herzogs von Koburg-Gotha vom Jahre 1837 bis zum 29. Jan. 1869, welche wir jedoch schon in der Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen vom August 1869 gelesen haben.

Von Nr. 3 an bis Nr. 24 gibt Herr Al. Meyer auch ein Jägerlexikon unter der Ueberschrift „Waidmannssprache." Es kann dasselbe auf dem ihm gegönnten Raum selbstverständlich kein vollständiges sein und deshalb auch seinen eigentlichen Zweck nicht ganz erfüllen. „Da der Redakteur des „Waidmann" diese „Waidmannssprache" beigegeben hat, so sollte man doch annehmen dürfen, daß im ganzen vorliegenden Bande nicht ein Verstoß gegen die Waidmannssprache mehr geduldet werde; dem ist aber nicht so, denn wir lesen da: „von dem größten der Hirsche," von „einem mächtigen Rehbock," von der „Größe des Luchses," von „den langen Sätzen des Hirsches," vom „mächtigen Gehörn" eines Rehbocks ꝛc. Den „kleinen Notizen" ist von Nr. 17 an immer eine hübsche Vignette beigegeben.

ad d.

„Büchertisch."

Gegen die im zweiten Bande des Waidmann enthaltenen Berichte über literarische Erscheinungen finden wir dieses Mal nichts zu erinnern.

In Nr. 14 sehen wir bei der Empfehlung des Werkes: „Bilder aus der Tuchler Haide," galgenhumoristische Gesänge zur „Erbaulichkeit aller Grünröcke und ihrer Freunde gereimt, auch illustrirt von O. von Riesenthal," ein sehr hübsches Bildchen, den Abschied zweier Füchse vorstellend.

ad e.

„Waidmanns Brieftasche."

Wie im ersten Bande des Waidmann, so wird auch im zweiten unter dem vorstehenden Titel eine offene Korrespondenz der Redaktion mit ihren Mitarbeitern und Abonnenten geführt.

ad f.

„Inserate."

Von den Inseraten können uns selbstverständlich — wie im ersten Band so auch hier wieder — nur diejenigen interessiren, welche auf Jagd und Jäger Bezug haben. Unter den verschiedenen zum An- und Verkauf angebotenen Dingen ist uns insbesondere die große Mannigfaltigkeit desjenigen aufgefallen, was von der Redaktion oder durch dieselbe bezogen werden kann.

Wir lesen da, daß durch die Redaktion bezogen werden können: lebende Fasanen, Steinhühner, Rebhühner, Enten, Hasen, Kaninchen, Frettchen und Fasaneneier; dann Fallen zum Fang der Iltisse und Wiesel, Netze zum Lerchenfang, Tyrasse zum Hühnerfang, Schneehauben, Netze zum Fasanenfang, zum Kaninchenfang und Habichtsfänge von Eisen.

In Nr. 2 empfiehlt sich Herr Al. Meyer, „um den geehrten Abonennten nach allen Seiten hin gefällig zu sein," zur prompten Besorgung und Vermittelung bei Ankäufen von allen Sorten Jagdgewehren, Patronenhülsen, Jagd-Stühlen, -Stöcken, -Taschen, -Muffen, -Mützen, Patrontaschen, Flintenfutteralen, Pulverhörnern, Schrotbeuteln, Hundehalsbändern, -Leinen, -Peitschen, -Pfeifen, und Jagdrufen; aller Sorten Wildlocker, Fangnetzen, Tellereisen, Fuchsangeln,*) Lerchenspiegeln ꝛc., Hirschgeweihen, Rehgehörnen und Hirschhorngeräthen als: Knöpfe, Aschenbecher, Leuchter, Uhrketten, Uhrhalter ꝛc.

Dabei empfiehlt Herr Al. Meyer zugleich sein Kommissionslager alter abgelagerter, sehr preiswürdiger Waidmanns-Cigarren von 13⅓ Thlr. bis 30 Thlr. pro Tausend.

Da diese Anzeige und Empfehlung erschienen war, ehe Herr Al. Meyer in Nr. 2 des zweiten Bandes vom Waidmann sich als „Redakteur," und bevor er sich in seinem Briefe an die Redaktion der Allgem. Forst- und Jagdzeitung als Mann „vom Fach" vorgeführt hatte, so wird er es uns nicht verübeln, wenn wir ihn früher für einen Kaufmann gehalten, der nebenbei auch in schriftlichen Artikeln für den Waidmann macht; denn

*) Fuchsangeln sollten als abscheuliche Thierquälerei von einem ächten Waidmann nie angewendet werden.

Anmerk. des Ref.

warum sollte ein guter Kaufmann nicht zugleich auch ein guter Jäger und Jagdschriftsteller sein? — Jetzt erst sehen wir unseren großen Irrthum ein und bitten deshalb pflichtschuldigst um Vergebung. Doch können wir eine Bemerkung nicht unterdrücken: warum läßt denn Herr Al. Meyer von da an, wo er als Redakteur sich genannt hat, bei seinen Empfehlungen zur promptesten Besorgung und Vermittelung von Gewehren und Jagd-Utensilien — „ohne etwas dafür zu berechnen" — die Empfehlung seines Kommissionslagers von Waidmanns-Cigarren weg? er wird sich dessen doch wohl jetzt in seiner neuen Würde nicht schämen; denn wir können auch hier wieder nicht einsehen, warum ein guter Jäger, Jagdschriftsteller und Redakteur einer „nun in allen Welttheilen verbreiteten" jagdlichen Zeitschrift in der freien Zeit, die er noch neben Ausübung der Jagd, der Jagdschriftstellerei und der Redaktion findet, nicht auch noch in Cigarren machen sollte?

In einem weiteren Inserat werden Einbanddecken zum „Waidmann" um den Preis von 15 Ngr. empfohlen. Der uns vorliegende zweite Band prangt in dieser wirklich geschmackvollen Decke.

Die Ausstattung des zweiten Bandes des „Waidmann" ist eine elegante. Das Format und die Verzierung der ersten Seite jeder Nummer sind unverändert wie im ersten Band geblieben. Das Papier ist gut, und der Druck schön und dieses Mal korrekt; die beigegebenen Illustrationen sind ebenfalls recht gut.

Sollen wir nun zum Schlusse noch unser Gesammturtheil über den zweiten Band des „Waidmann" kurz zusammenfassen, so muß dasselbe — nach dem Vorstehenden — dahin lauten, daß dieser zweite Band in einiger Beziehung zwar besser ist, als der erste, daß der „Waidmann" das Ziel, das er bei seinen Empfehlungen sich selbst vorgesteckt, aber bei Weitem noch nicht erreicht hat.

Wenn wir daher dem „Waidmann" nach dem Erscheinen seines zweiten Bandes auch das Prädikat nicht mehr beilegen wollen, das wir ihm nach Maßgabe seines ersten Bandes nothgedrungen ertheilen mußten, nämlich das eines „hochaufgeputzten Sonntagsjägers," — so können wir ihn jedenfalls noch nicht „hirschgerecht" nennen, weil dieses nach „Vater Doebel" „das vornehmste Prädikat eines wohlgeübten Jägers oder Waidmanns ist," welches Doebel selbst aber demjenigen gewiß nie ertheilt haben würde, der fortwährend noch Dinge sagt, resp. schreibt, für die er ihm unnachsichtlich hätte „Pfunde geben" lassen. F. P.

3.

Preßler's Rechenknecht in Feld und Wald, Haus und Hof. Tabellen zur Maß-, Gewichts- und Preisverwandlung beim Uebergang zum neuen deutschen Maß- und Gewichtssystem. Für preußische Landwirthe und Forstleute. Berlin 1872. Verlag von Wiegandt und Hempel. Preis 10 Sgr.

Vorliegendes Werkchen umfaßt im Ganzen 60 Tabellen, von denen 30 zur Umwandlung des neuen in das alte und ebenso viel zur Reduktion des alten auf das neue Maß dienen. Die erste der 5 gebildeten Gruppen enthält die Längenmaße — Linien in Millimeter, alte Zolle in Centimeter, Fuße in Meter, Ellen in Meter, Faden in Meter, Lachter in Meter, Ruthen in Meter, alte Meilen in Kilometer, alte Meilen in neue Meilen und umgekehrt (18 Tabellen). — In jeder Tabelle finden wir 100 Einheiten des einen in diejenigen des anderen Systemes übertragen und zwar in 5stelligen Zahlen (Dezimalen und ganze Zahlen zusammengerechnet).

Die zweite Gruppe — Flächenmaße — enthält 10 Tabellen, Quadratlinien in Quadratmillimeter, Quadratzolle in Quadratcentimeter, Quadratfuße in Quadratmeter, Quadratruthen in Quadratmeter, desgleichen in Ar und Hektar, Morgen in Hektar.

In der dritten Gruppe sind reducirt Kubikzolle in Kubikcentimeter, Kubikfuße in Kubikmeter, Schachtruthen in Kubikmeter, Kubikruthen in Kubikmeter, Holzklaftern in Raumkubikmeter.

In der vierten Gruppe finden wir die Umwandlung von Metzen in Liter, Scheffel in Hektoliter, Wispel in Hektoliter, Tonnen in Hektoliter (für's Trockene), Quart in Liter, Eimer in Hektoliter, Oxhoft in Hektoliter, Tonnen in Hektoliter (für's Flüssige).

Die fünfte Gruppe endlich — kombinirte oder Doppelmaße — enthält die Reduktion von Kubikfuße pro Morgen in Kubikmeter pro Hektar, Scheffel pro Morgen in Hektoliter pro Hektar, Eimer pro Morgen in Hektoliter pro Hektar.

Die Tabellen der letzten 4 Gruppen sind ebenso eingerichtet wie diejenigen der ersten Gruppe.

Wir können das Werkchen als recht brauchbar bestens empfehlen. Dasselbe ist recht handlich, gewährt die erforderliche leichte Uebersicht und ist frei von all' jenem überflüssigen Beiwerk, mit welchem viele andere Tabellenwerke, insbesondere aber auch viele Schriften des Verfassers — gerade nicht zum Vortheil des Käufers und Lesers — überladen sind.

Druck und Papier sind recht gut. 191.

Briefe.

Aus der Provinz Brandenburg.

(Die Berathung des Abgeordnetenhauses über den Etat der Forsten; 11. Sitzung am 19. Dezember 1871.)

Der Wald findet stets sowohl unter Fachleuten als auch unter Laien seine warmen Fürsprecher und Freunde; nur sind Art und Weise, wie für denselben gewirkt wird, sowie der Grund, welcher das Interesse rege erhält, nicht immer die gleichen. Ein nicht unbeträchtlicher Theil derjenigen, welche sich zu Protektoren des Waldes aufgeworfen haben, gefällt sich darin, ein lohnendes Thema in schön klingenden Redewendungen vor einem dankbar applaudirenden Publikum vorzutragen; ein anderer betont lebhaft und in einseitiger Weise die kulturhistorische Bedeutung des Waldes und die Rolle, welche derselbe als Schutzwald spiele; der dritte Theil wünscht ebenso einseitig alle Wälder dem Bereiche der Polizeithätigkeit vollständig entzogen zu haben; der vierte endlich bemüht sich, sorgfältig alle einschlägigen Faktoren gegen einander abzuwägen und mit Berücksichtigung sämmtlicher Interessen die goldene, hier allein richtige Mittelstraße zu gehen. Zu dieser letzten Klasse dürfen wir auch unseren Finanzminister rechnen. Es geht dies wenigstens aus den Bemerkungen, welche er bei der diesjährigen (1871) Debatte über den Forstetat hatte fallen lassen, zur Genüge hervor.

Der Abgeordnete von Benda hatte sich die Aufgabe gestellt, „eine Fürsprache einzulegen für den besten Freund unseres Volkes, für den höchsten Schmuck und den Schirm unserer ländlichen Fluren, für den deutschen Wald."

„Was der Wald," so begann der genannte Abgeordnete seine Rede, „in der Kultur-Entwickelung der Völker für eine Bedeutung einnimmt, das brauche ich Ihnen, meine Herren, nicht zu sagen. Die Studien Ihrer Jugend werden Sie sich hierüber lebendig in Ihr Gedächtniß eingeprägt haben. Aber nicht Alle von Ihnen wissen vielleicht, wie schwer der Wald auch auf preußischem Gebiete geschädigt worden ist durch der Menschen Hand, wie unendlich groß die Flächen devastirten Waldbodens sind. Sie belaufen sich nach den Erhebungen der Grundsteuer-Kommission auf viele Millionen Morgen und überwiegend der größere Theil dieses devastirten Landes ist nicht Forstland, dessen Wiederaufforstung nur wünschenswerth wäre, sondern sie ist dringend nothwendig im Landes-Kultur-Interesse. Diese Verhältnisse, sowie die Nothwendigkeit, dem genannten Uebel abzuhelfen, hat Niemand mit grelleren Farben geschildert, als die Regierung selbst bei verschiedenen Gelegenheiten im Jahre 1857 und später bei Gelegenheit von Gesetz-Entwürfen und von Petitionen. Und doch ist zur Abhilfe dieser Nothstände bisher fast Nichts geschehen. Das Landeskultur-Edikt von 1811 hat unzweifelhaft, indem es auch auf diesem Gebiete die Freiheit des Eigenthums verkündete, sehr große Dienste geleistet, aber es litt an einem Uebelstand: es fehlte an dem Korrektiv einer tüchtigen Gemeinde- und Kreisverfassung. Daher ist es gekommen, daß der Wald nur konservirt worden ist in der Hand des Staates und in der Hand einiger städtischen Korporationen. Seit langen Jahren ist man bemüht, diesem Uebelstande abzuhelfen, aber vergebens. Noch im Jahre 1868 ist ein Gesetz vorgelegt worden, welches die Bildung von Waldgenossenschaften bezweckte. Es ist lange darüber berathen worden, es ist zuletzt gescheitert einestheils daran, daß man überall die Frage der nothwendigen und der wünschenswerthen Aufforstung vermengt hat, daß sich die öffentliche Meinung gegen neue Beschränkungen des Eigenthums auflehnte, vorzugsweise aber daran, daß die nothwendigen Vorbedingungen fehlten, namentlich tüchtige Gemeinde-Ordnungen und der Erlaß eines geeigneten Expropriations-Gesetzes."

„Die Herren, welche damals als Kommissionsmitglieder — in dem Hause ist der Entwurf gar nicht zur Berathung gekommen — bei jenem Gesetze beschäftigt waren, werden sich wohl noch sehr lebhaft des Eindruckes erinnern, mit welchen sie aus den damaligen Berathungen geschieden sind. Was die Regierung betrifft, so scheint sie die Versuche, ein neues ähnliches Gesetz

vorzulegen, ich will nicht sagen, aufgegeben, aber auf eine ganz unbestimmte Zeit vertagt zu haben, und inzwischen sind die Nothstände, auf welche sich dieses Gesetz bezog, unaufhaltsam und beharrlich fortgeschritten."

„Auf dem Gebiete der Staatsforsten liegt die Sache nicht ganz so schlimm, aber namentlich in den dreißiger und vierziger Jahren ist auch auf dem Gebiete der Staatsforsten mit einer großen Sorglosigkeit verfahren worden. Meine Herren, ich konstatire die Thatsache aus Zahlen, die amtlich niedergelegt sind — Sie finden sie in der Zusammenstellung, die bei Gelegenheit der Grundsteuer-Regulirung gemacht wurde — ich konstatire die Thatsache, daß wir im Jahre 1820 einen Besitz von 9 500 000 Morgen Wald hatten, und gegenwärtig beträgt dieser Besitz wenig über acht Millionen; es sind also in dieser Zeit annähernd anderthalb Millionen fiskalisches Forstland verloren gegangen, hauptsächlich durch Servitut-Ablösungen, und ich glaube, wir irren nicht, wenn wir annehmen, daß der größte Theil dieser Fläche vom Erdboden verschwunden ist. Seit dem Schluß der fünfziger Jahre haben sich diese Verhältnisse etwas gebessert; seit dem Jahre 1857 bemerken Sie in dem Ab- und Zugang von Forstländereien einen Beharrungszustand, bis zu diesem Jahre hat sich der fiskalische Wald sogar um einen kleinen Prozentsatz vermehrt. Aber die alten Sünden sind dadurch nicht hinweggetilgt worden; für die eigentlichen Nothstände, die in allen Provinzen vorliegen, sowohl für den Osten, in Posen, Preußen, Pommern, an den Gestaden der Ostsee, wie in der Rheinprovinz, an der Eifel, im Eichsfeld, in Westphalen und im höchsten Grade in den neuen Provinzen, ist zur eigentlichen Abhilfe, zur vollständigen Beseitigung jener alten Sünden verhältnißmäßig außerordentlich wenig geschehen, und nach den Resultaten der Berathung im Jahre 1868, von denen ich eben gesprochen habe, glaube ich, kommen wir im Gesammtbild zu der Ueberzeugung, daß auf diesem Gebiet eine erhöhte Thätigkeit im Staat, in den Provinzen, in den Kreisen und in den Gemeinden wachgerufen werden muß. Meine Herren, ich gehe nicht von der Annahme aus, daß der Satz richtig ist, den man jetzt so häufig hört: es sei Aufgabe des Staates, alles unkultivirte Land anzukaufen und aufzuforsten; das, m. H., ist eine unerfüllbare Aufgabe. Es handelt sich hier um eine Aufgabe, die gemeinsam von dem Staat, den Provinzen und den Kreisen gelöst werden muß, und Sie finden hier wieder eines der dringendsten Motive zu dem baldigen Erlaß angemessener Kommunalgesetze und angemessener Kreisordnungen. Ich hege auch den Wunsch, daß diejenigen Provinzen, welche sich bereits im Besitz von Provinzialfonds befinden, in der weiteren Entwickelung ihrer Verwaltung auf diesen Gegenstand ihr besonderes Augenmerk richten. Ich weiß es, daß man in den neuesten Etats von Hannover bereits Landeskulturfonds ausgeworfen hat; ich wünschte lebhaft, daß die Herren in Erwägung nehmen und sich entschließen möchten, namentlich auch für die Waldkultur in den betreffenden Provinzen aus ihrer Verwaltung etwas zu thun. Je mehr sie in ihrer Verwaltung nicht allein die besonderen Interessen ihrer Provinz, sondern die allgemeinen Interessen des Staates fördern werden, um so mehr werden die Sympathien wachsen, welche wir diesen provinziellen Verwaltungen zuwenden. Ich meine aber, der Staat sei vor Allem berufen, an seinem Theil auch diese erhöhte Thätigkeit zu entfalten, nicht allein, weil er fast die Hälfte der Flächen des ganzen Waldareals besitzt, sondern auch, weil er vor allem an den Satz denken muß, daß es sich nicht hier um einen Gegenstand handelt, bei welchem man von der Hoffnung Abstand nehmen muß, daß die Früchte sofort gepflückt werden, sondern um einen Gegenstand von allgemeinem Interesse, und weil der Staat es vorzugsweise ist, der Vorschüsse machen kann, von denen er erst in einer späteren Zeit reiche Früchte zu erndten hoffen darf; denn die Früchte, die der Staat erndtet, drücken sich nicht allein in der Rente des Waldes aus, sondern auch in der höheren Steuerfähigkeit der Landstrecken, zu deren Schutz die Wiederaufforstung der Waldungen dienen soll."

„Meine Herren, die Kommissarien hätten ihren Antrag auch bei der landwirthschaftlichen Verwaltung stellen können, wir hätten aber diesem Ministerium meiner Ueberzeugung nach zu seinen vielen unerfüllbaren Aufgaben bei der Beschaffenheit des Ministeriums noch eine neue unerfüllbare Aufgabe hinzugefügt. Ich glaube, der Wunsch, den wir in dieser Beziehung auszusprechen haben, ist in der That zunächst an die Verwaltung der preußischen Forsten zu richten, sie allein ist im Stande, diese Aufgabe wirksam in die Hand zu nehmen. Nun, meine Herren, gehe ich auch nicht so weit, etwa mit maßlosen Anforderungen an diese Forstverwaltung heranzutreten; wir wollen keine Millionen, keine großen Anleihen aufnehmen, wir verlangen nur von der Forstverwaltung, daß sie in der Aufforstung der devastirten Flächen der Monarchie eine erhöhte Thätigkeit entwickelt. Ich bin bereit zu dem Anerkenntniß, daß es in den preußischen Staaten nicht an Forstland überhaupt fehlt, die 25 pCt. Forstland, welche wir im preußischen Staate besitzen, mögen allenfalls genügen, aber, meine Herren, es fehlt an der richtigen Vertheilung. Es handelt sich daher weniger darum, die Forstflächen zu vermehren, als sie zu transponiren."

„Meine Herren, es finden sich in den östlichen Provinzen, wenn auch nicht in dem Maße wie in den neu erworbenen Provinzen, noch sehr große Strecken Waldes, und dies wird unzweifelhaft auch in Hessen und Nassau der Fall sein, welche eine sehr bedeutende Fläche von

Waldboden besitzen, die sehr füglich zu Acker- und Wiesenkultur eingezogen werden könnte."

„Ich glaube, der wesentlichste Theil der Aufgabe, welche die Forstverwaltung zu erfüllen hat, um diese Schutzwälder herbeizuführen — denn von diesen spreche ich nur — ist der, daß sie in erhöhterem Maße wie bisher darauf Bedacht nimmt, diese Forstflächen auszusondern, der allgemeinen Landeskultur zugänglich zu machen und mit dem Erlöse derselben für die Aufforstungen zu sorgen. Diese Praxis hat in den neuerworbenen Landestheilen früher bestanden, sie hat bestanden in Hannover faktisch, sie hat in Hessen, Nassau, soviel ich weiß, bestanden vermöge der Landesordnungen; aber, meine Herren, in dem preußischen Staate steht diesem System in der alten Monarchie zur Zeit noch die Gesetzgebung gegenüber, Sie können das, was Sie an Forstland verkaufen, nicht wieder verwenden zur Aufforstung; denn Sie müssen es verwenden zur Schuldentilgung, und es gibt daher kein anderes Mittel zu dem Ziele zu gelangen, als indem Sie für das Wiederankaufen von Land zur Aufforstung den Etat verstärken. Meine Herren, nun ist es ja anzuerkennen, daß das Finanzministerium in diesem Jahre den Satz von 125 000 Thlrn. wieder herbeigeführt hat, der bei der Einverleibung der neuen Provinzen im Jahre 1868 aufgenommen wurde und der in dem folgenden Jahre erheblich gemindert worden ist; aber, meine Herren, wenn Sie auf die Flächen, um die es sich hier handelt, sehen, wenn Sie bedenken, daß Holstein beispielsweise nur 4 pCt. Waldland hat, und was für ein Waldland! — Waldland von der traurigsten Beschaffenheit, — daß sein ganzer weitgestreckter Mittelrücken bis hinüber nach der Ostküste unter den Einwirkungen der Weststürme ununterbrochen leidet, daß die Landwirthschaft nicht aufkommen kann, daß ähnliche Verhältnisse auch in Hannover vorliegen, ähnliche Verhältnisse auch, wie Sie wissen, meine Herren, in einem großen Theile der alten Monarchie bestehen, — dann glaube ich, können Sie darüber nicht zweifelhaft sein, daß die Summe von 125 000 Thlrn. zu diesem Zwecke nicht genügt, und ich bitte den Herrn Finanzminister, daß er vor der Form unseres Antrages, worin wir gesagt haben, wir wünschen eine erhebliche Verstärkung dieses Fonds, nicht zurückschrecken möge. Meine Herren, wir sind ja keine übermäßig unbescheidenen Leute, wir verlangen auch hier nicht Millionen, wir verlangen nur eine angemessene Verstärkung, die auf der einen Seite den Zweck wirksam erfüllt, auf der anderen Seite aber den Staat in die Lage versetzt, rüstig in allen übrigen Unternehmungen vorangehen zu können. Es gibt nichts Belebenderes für die Bildung von Genossenschaften, die auf diesem Gebiete so unendlich schwierig ist, da es sich um Dinge handelt, bei denen die Früchte in der Regel erst von der künftigen Generation gepflückt werden, — es gibt nichts Belebenderes, als ein gutes Beispiel, welches der Staat, als der Hauptbesitzer von Forsten, gibt."

„Der zweite Antrag, den wir gestellt haben, bezieht sich auf den Wunsch und meiner Ansicht nach auf die Nothwendigkeit, daß wir endlich einmal das Material übersehen und sammeln, welches uns zur künftigen Beurtheilung dienen kann. Die Herren Kommissarien der Regierung haben bei den Besprechungen der Kommissarien kein Hehl daraus gemacht, daß sie dieses Material nicht besitzen; daß sie zwar im Allgemeinen wissen, wo das Bedürfniß in den einzelnen Provinzen vorliegt, daß sie aber über das Maß desselben, die Mittel der Abhilfe und die dazu nöthigen Fonds keine genauen Nachweisungen haben. Ich glaube, der Antrag, den wir gestellt haben, liegt daher nicht allein in unserem, sondern auch im Interesse der Staatsregierung. Lassen Sie uns in dem jetzigen Augenblicke, wo unsere Finanzlage sich so wesentlich geändert hat, nicht hintreiben im Strome des Genusses des Augenblickes, sondern lassen Sie uns auch an die künftigen Geschlechter denken und für diese ein Kapital niederlegen, dessen Mangel sie als ein tiefes Uebel empfinden würden."

Hierauf ergreift der Abgeordnete Schmidt (Stettin) das Wort und bezeugt, daß die Liebe zum Walde zu jeder Zeit im Abgeordnetenhause sich bekundet habe. Denn nach seiner Erinnerung sei niemals eine Forderung im Etat abgesetzt worden, und das sei allerdings ein finanzieller Beweis, daß diese Vorliebe bisher auf allen Seiten des Hauses Platz gegriffen habe. Für eine Ressortveränderung und Ueberweisung des Etats an das landwirthschaftliche Ministerium erklärt Redner nicht plaidiren zu können. Denn die bisherige Verwaltung habe in keiner Weise hierzu Veranlassung gegeben. Hieran anknüpfend spricht er den Wunsch aus, die Regierung möge auf Beseitigung der Lasten, welche in den neuen Provinzen die Forstwirthschaft noch sehr beengten, ihre besondere Aufmerksamkeit lenken, und verweist dann auf einen Punkt, welcher im Forstwesen eine Hauptberücksichtigung verdient und welcher der ganzen Waldschutzfrage unbedingt vorangestellt werden müßte. Redner verlangt eine Vermehrung der Wegebaufonds. In diesem Etat sei allerdings die Summe im Ordinarium und Extraordinarium auch etwas höher, es sei aber bekannt, daß das Bedürfniß nach guten Wegen ein sehr großes und steigendes sei, daß namentlich nach dem Verschwinden von Privatwaldungen oft Holzfuhren von vier, fünf Meilen geschehen müßten und daß zuletzt gerade die Abfuhr im Walde nicht selten eine sehr schwierige sei. Aus diesem Grunde müsse die Erhöhung der Wegebaufonds noch weit mehr, als bisher im Etat geschehen sei, ins Auge gefaßt werden. Was die Kulturen anlange, so müsse Redner

aus seiner heimathlichen Provinz bezeugen, daß, wenn auch vorläufig nur in kleinem Maßstabe, unter den Privaten die Neigung in den Vordergrund trete, selber Schonungen, Gehölze und Waldungen anzulegen. Deshalb empfehle es sich, wenn die Staatsregierung die Hand dazu biete, daß aus ihren Pflanzgärten und aus den Samendarren den Privaten unter erleichterten Bedingungen der Samen zu neuen Kulturen geliefert werde. Die Verwaltung genieße im Lande ein großes Vertrauen, und wenn der Private wählen solle beim Ankaufe zwischen einem Gärtner, der vielleicht in der Provinz Sachsen wohne, oder zwischen einem Pflanzgarten, der einige Meilen entfernt liege, so werde er es jedesmal vorziehen, sich an den Oberförster zu wenden.*)

Nachdem hierauf einige der vom Abgeordneten Schmidt angeführten Punkte durch den Regierungskommissär, Landforstmeister Ulrici, ihre Erledigung gefunden hatten, wird vom Finanzminister Camphausen der v. Benda'sche Antrag in folgender Weise beantwortet:

„Der Herr Abgeordnete v. Benda hat darauf hingewiesen, daß die Forstverwaltung mit verstärkten Kräften darauf Bedacht nehmen möge, devastirtes Land zu Forstkulturen zu erwerben, um ein gutes Beispiel allen Kreisen zu geben. Ich kann versichern, daß da, wo die Anlage von Forsten aus Gründen der Nationalökonomie zu wünschen sein wird, daß da, wo klimatische Verhältnisse die Ausdehnung des Forstlandes wünschenswerth machen, die Staatsregierung gern dazu bereit sein wird, für diesen Zweck Mittel herzugeben. Es beruht auf einem Impulse, den ich selbst gegeben habe, daß der Fonds von 50 000 Thlrn. in diesem Jahre auf 125 000 Thlr. erhöht worden ist. Es soll dadurch zunächst ein Mittel gewonnen werden, die Forsten besser zu arrondiren, als wie es bisher der Fall war, und wenn sich herausstellen sollte, daß dieser erhöhte Fonds zu diesem Zwecke ebenfalls nicht hinreicht, so wird darauf Bedacht genommen werden, im nächsten Etat diese Summe weiter zu erhöhen. Dann geschieht der Forstverwaltung ein großer Vorsprung durch das Gesetz, welches von diesem Hohen Hause bereits angenommen worden ist, nämlich durch das Gesetz wegen Ablösung der Passivrenten. Es wird sofort dazu übergegangen werden, gerade diejenigen Renten, mit denen die Forsten belastet werden, zur Ablösung zu bringen."

„Wenn ich noch ein Wort hinzufügen darf, was die Erhöhung der Fonds betrifft, so hat der Herr Abgeordnete v. Benda bereits mit Recht darauf hingewiesen, daß diejenigen Beträge, die erzielt werden würden durch Verkauf von Forstland, bei uns zur Staatsschulden-Tilgung verwandt werden müssen. Diese gesetzliche Bestimmung bezieht sich aber nicht auf das ganze Land, sie bezieht sich nicht auf diejenigen Landestheile, die in neuerer Zeit mit der Monarchie vereinigt worden sind, und gerade der Umstand, daß durch die Veräußerung der Streuparzellen, mit denen wir kräftig weiter vorgehen wollen, und durch die Ablösung der Reallasten in den neu erworbenen Provinzen die Einkünfte des Staates beträchtlich gesteigert werden, in dem Maße, daß wir ja für das Jahr 1872 an Einkünften des Staatsschatzes 3 300 000 Thlr. in Ansatz gebracht haben, dies rechtfertigt es meines Erachtens, daß auch auf der anderen Seite auf eine zweckmäßige Erweiterung des Staatsvermögens Bedacht genommen werde. Ich sage absichtlich nur auf eine zweckmäßige. Im Allgemeinen bin ich nicht davon durchdrungen, daß wir das selbstverwaltete Staatsvermögen vermehren; ich glaube eher, daß hier und da Anlaß vorliegen wird, auf eine Verminderung des selbstverwalteten Staatsvermögens Bedacht zu nehmen. Das Hohe Haus mag versichert sein, daß, wie in allen anderen Verwaltungszweigen, wir auch in diesem Verwaltungszweige uns bemühen werden, demselben alle Sorgfalt zuzuwenden, und da von allen Seiten anerkannt wird, daß diese Verwaltung seit Jahren einer vortrefflichen Leitung sich erfreut — ich zähle mich nicht dazu — so dürfen wir auch hoffen, daß es uns gelingen werde, diese Aufgabe zu lösen."

Diese Ausführungen mögen die Freunde des Waldes darüber beruhigen, daß in Preußen nichts versäumt werden wird, um einen angemessenen, dem Bedürfnisse entsprechenden Waldstand zu erhalten, resp. herzustellen. Man will die Streuparzellen, welche sich zu einer lukrativen Benutzung nicht eignen, verkaufen, dagegen auch Mittel zur Arrondirung des Staatswaldes auswerfen und das Forstland insbesondere da ausdehnen, wo klimatische Verhältnisse dies verlangen. Daß in dieser Beziehung noch viel zu thun ist, darüber besteht wohl kein Zweifel. Da indessen die Erwerbung größerer Waldkomplexe beträchtliche Mittel erheischt, von deren Umfang der Laie freilich oft nicht die rechte Vorstellung hat, so wird man sich zunächst darüber versichern müssen, welche Wälder wirklich in die Kategorie der „Schutzwälder" gehören, und unter letzteren wieder diejenigen auszusondern haben,

*) Vergl. bezüglich dieses Punktes: Die Verfügung des Finanzministers an die königl. Regierungen excl. Sigmaringen, vom 12. April 1868, die Abgabe von Holzpflanzen an Privatwaldbesitzer ꝛc. zum Selbstkostenpreise betreffend. Schon damals wurden die Regierungen ermächtigt, „in den Staatsforsten überall da, wo ein Bedürfniß dazu hervortritt, eine genügende Menge von Pflanzenmaterial — sei es aus den vorhandenen Saat- und Pflanzschulen, sei es durch Anlange besonderer Saat- und Pflanzschulen — aus dem gewöhnlichen Kulturfonds erziehen zu lassen, um die Pflanzen zum Selbstkostenpreis an Privatwaldbesitzer oder auch an solche Gemeinden und Korporationen auf Erfordern abzugeben, welche die Gelegenheit oder die Mittel nicht besitzen, sich die erforderlichen Pflanzen selbst zu erziehen."

denen ein hervorragender Einfluß auf das Klima beizumessen ist. Zur richtigen Beurtheilung dieser Frage sind allerdings bis jetzt noch nicht die nothwendigen Anhaltspunkte gesammelt, ein Mangel, der indessen der Regierung nicht allzusehr zum Vorwurfe gemacht werden darf. Denn zur Sammlung und Sichtung der erforderlichen Materialien gehört viel Zeit, viel Geld und viele Arbeit, weit mehr, als der Antragsteller wohl vermuthen dürfte. Seinem Wunsch, daß man mit den nöthigen Untersuchungen beginnen, beziehungsweise den eingeleiteten eine weitere Ausdehnung geben möge, schließen wir uns vollkommen an, dagegen halten wir den Vorwurf, daß die Regierung die Waldschutzfrage ganz in den Hintergrund habe treten lassen, für ungerechtfertigt. Denn auf der einen Seite sind die Vorfragen noch lange nicht zur Entscheidung reif, auf der anderen aber wird wohl die vorzüglichste hier einschlägige Frage durch das in Aussicht stehende Expropriationsgesetz erledigt werden. Der Entwurf eines besonderen Waldschutzgesetzes würde augenblicklich als ein Vorgriff betrachtet werden müssen, und schon aus diesem Grunde verdient die Regierung keineswegs einen Tadel.

Von den übrigen zur Debatte gelangten Fragen sind nur noch wenige als erwähnenswerth zu bezeichnen. Der Abgeordnete Dr. Kampschulte beklagt sich darüber, daß sich das Wild, besonders das Schwarzwild, in den fiskalischen Waldungen bedeutend vermehrt habe und großen Schaden an den Aeckern, namentlich der armen Leute und der Domänenpächter anrichte. Der weniger Bemittelte lege sich stets die Frage vor: was wird vielleicht die Klage nützen? was wird sie aber jedenfalls schaden? und aus diesem Grunde sei der Instanzenzug bisher nicht eingehalten worden. Da der genannte Abgeordnete seine Wünsche nur mit Beziehung auf den von ihm vertretenen Wahlkreis geäußert hatte, so betont der Abgeordnete Hänel noch insbesondere die Verhältnisse der Provinz Schleswig-Holstein. Hier beschränkten sich die Klagen nicht blos auf das Schwarzwild, sondern überhaupt auf einen sehr hohen Wildstand in den königlichen Revieren. Es seien den Abgeordneten aus einigen Kreisen der genannten Provinzen wiederholt Beschwerden in dieser Beziehung vorgetragen worden und eine Abhilfe des beklagten Uebelstandes dringend wünschenswerth.

Nachdem hierauf der Regierungskommissär die Versicherung ertheilt hatte, daß an die Forstbehörden in den speziell bezeichneten Kreisen nochmals eine besondere Rückfrage nach der erwähnten Richtung hin erfolgen solle, wird an ihn vom Abgeordneten Dr. Reichensperger (Koblenz) das Ersuchen gerichtet, daß er dasjenige, was er dem ersten Redner in Aussicht gestellt habe, generalisiren möge. Der fragliche Schaden sei in der That kein lokaler. Redner könne wenigstens versichern, daß auch aus der Rheinprovinz, namentlich aus der Gegend des Hundsrücks sehr häufig Klagen über die Devastationen vorkämen, welche das Schwarzwild dort anstelle. Diese Klagen ertönten dort fast jedes Jahr in Zeitungen, namentlich in Lokalblättern, so daß es den Forstbeamten sehr leicht möglich gewesen sei, spezielle Notiz von dem Uebelstande zu nehmen und so viel als möglich Vorkehrung zu treffen.

Am Schluß der Debatte über den Forstetat werden die zu Titel 2 der extraordinären Ausgaben gestellten Anträge der Kommissarien:

das Haus der Abgeordneten wolle beschließen:
die königliche Regierung aufzufordern:

a. zum Ankauf von Grundstücken behufs der Aufforstung vom nächsten Jahr ab eine erheblich verstärkte Summe und zwar nicht in das Extraordinarium, sondern in das Ordinarium des Forstetats aufzunehmen, mit der Maßgabe, daß die eventuellen Ersparnisse eines Jahres sich in die folgenden übertragen,

b. mit dem nächstjährigen Etat eine Denkschrift vorzulegen, in welcher unter vergleichender Zusammenstellung der Veränderungen, welche die Waldbestände im preußischen Staate seit dem Jahre 1820 erfahren haben, nachgewiesen wird:

„welche Flächen in den alten und neuen Provinzen der Monarchie zum Schutze der Landeskultur der Wiederaufforstung dringend bedürfen;“

„welche Mittel zu ergreifen sind, um diesem Bedürfnisse mit thunlichster Sicherheit, sowie mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwande zu genügen;“

„welche Fonds demgemäß der Staatsverwaltung in Zukunft zur Disposition zu stellen sind, um an ihrem Theile die Erreichung des Zieles in wirksamer Weise herbeizuführen“

mit sehr großer Majorität angenommen. Wir glauben indessen, daß hier das Abgeordnetenhaus etwas Unmögliches verlangt hat und demnach auch seinem Antrage keineswegs vollständig entsprochen werden kann. Die Veränderungen, welche die Waldbestände im preußischen Staat seit 1820 erfahren haben, können zwar bis zum nächsten Jahre in vergleichender Zusammenstellung nachgewiesen werden, doch läßt sich das Gleiche von der sub b. Alin. 1 und 2 aufgestellten Forderung nicht sagen. Es sind hier Kräfte und Mittel ganz bedeutend überschätzt, beziehungsweise die zu lösenden Schwierigkeiten sind in demselben Maße unterschätzt worden. Wir laboriren nun schon lange an der Beantwortung der Frage, welche Rolle der Wald im gesammten Bereiche der Landes-

kultur spiele, es ist über diesen Punkt nun schon soviel geredet und geschrieben, aber so außerordentlich wenig bewiesen worden, und doch ist wohl selbst dem glühendsten Vertheidiger der Waldschutzfrage, möge er auch von der Richtigkeit seiner Behauptungen noch so überzeugt gewesen sein, nicht beigefallen, eine so umfangreiche und schwierige Aufgabe, wie sie hier gestellt worden ist, im Laufe eines einzigen Jahres lösen zu wollen.

Aus Preußen.

(Ueber das Anrecht auf über die Grenze gewachsene Bäume.)

In der Praxis des Verwalters eines Forstreviers kommt bei der, nach den Bestimmungen für preußische Staatsforsten alljährlich vorzunehmenden Revision der Forstgrenzen häufig der Fall vor, daß Grenzstrecken vorgefunden werden, auf denen die Randbäume des Holzbestandes mit ihren Aesten und dem entsprechend mit den Wurzeln über die Waldgrenze hinaus auf nachbarliches Gebiet gewachsen sind. Ist dies Acker- oder Gartenland, so wird dem Nachbar sowohl durch die Beschattung der überragenden Aeste an dem Ertrage der dort gebauten Früchte Schaden zugefügt, als auch die unter der Erdoberfläche hinüberstreifenden Wurzeln die Bestellung des Bodens erschweren und seinen Ertrag beeinträchtigen. Es liegt hier also ein Mißstand vor, der beseitigt werden muß, und fragt es sich nur, durch wen die Abstellung der Mißstandes erfolgen muß, ob durch den Besitzer des Waldes oder den des darangrenzenden Ackers?

In der Regel macht der Revierverwalter die Sache einfach so ab, daß er dem Förster den Auftrag gibt, die überragenden Aeste durch Strafarbeiter, also ohne daß es Kosten verursacht, vorsichtig absägen zu lassen. Ist das dadurch gewonnene Holz verwerthbar, so wird es eingeklaftert, wo nicht, wird es den Heidemiethern überwiesen, und dem Nachbar überlassen, die Wurzeln, welche in seinen Acker hinübergreifen, fortzuhauen. Dies ist das einfachste und kürzeste Verfahren, die Sache zu erledigen, und ist der Nachbar auch meist damit zufrieden.

Indessen kommt auch der Fall vor, daß man mit einem difficilen und streitsüchtigen Angrenzer zu thun hat, der vielleicht die Ueberlassung des übergewachsenen Holzes verlangt, oder andere Ansprüche erhebt, und muß man sich in einem solchen Falle darüber vergewissern, was hierbei Rechtens ist.

In denjenigen Provinzen, in welchen das Allgemeine Landrecht Geltung hat, geben die §§ 287 und 288 Th. I Tit. 9 darüber Auskunft. Danach ist: „Niemand verpflichtet, die unter seinem Grund und Boden fortlaufenden Wurzeln oder die über seine Grenze hinüberhangenden Zweige eines fremden Baumes zu dulden" (§ 287). „Will er aber selbige weghauen, so muß er das Holz dem Eigenthümer des Baumes ausliefern" (§ 288).

Diese Bestimmungen scheinen klar und deutlich zu sein, und doch kam es in einem concreten Falle über deren Auslegung zur Klage, welche ein Ackerwirth gegen den Besitzer des an seinen Acker grenzenden Waldes anstrengte, indem er verlangte, daß Letzterer verurtheilt würde:

> „die unter dem Grund und Boden des Klägers fortlaufenden Wurzeln, sowie die über die Grenze hinüberhangenden Zweige der Randbäume des Forstes des Verklagten zu entfernen."

Der erste Richter erkannte dem Klag-Antrage entsprechend, indem er ausführte, daß der Eigenthümer des Waldes vermöge seines Eigenthums zwar befugt sei, auf seinem Grund und Boden Bäume zu pflanzen, jedoch ohne besondere Befugniß keine Einwirkung über die Grenze des Nachbars hinaus vornehmen dürfe, dieser vielmehr jeden Eingriff in sein Eigenthum zurückzuweisen berechtigt sei. Der Ausdruck „nicht dulden" könne nur die Berechtigung des Nachbarn ausdrücken, von dem Besitzer der Bäume zu fordern, daß er die nachtheiligen Einwirkungen, die sich von seinem Grundstück aus auf den angrenzenden Fundus erstreckten, beseitige.

Der Appellationsrichter hob jedoch dies Urtel auf und erkannte auf Abweisung des Klägers mit seiner Klage.

In den Gründen wird ausgeführt: Die gesetzlichen Vorschriften in §§ 287 und 288 Th. I Tit. 9 Allgemeinen Landrechts enthalten das Recht der Selbsthülfe. Es ist nirgends bestimmt, daß der Eigenthümer eines Baumes unter allen Umständen darüber wachen und es verhindern soll, daß die Zweige und Wurzeln seiner an der Grenze stehenden Bäume den heimathlichen Boden nicht verlassen; bei Wurzeln kann er dies ohne Untersuchung des fremden Bodens nicht einmal wissen. Es ist daher keine Zwangspflicht für den Eigenthümer im Gesetze konstituirt, andererseits jedoch das Nöthige bestimmt, um den Grenznachbar in der freien Benutzung seines Eigenthums zu sichern; er darf, wenn er auf seinem Boden die fremden Ausläufer nicht dulden will, dieselben entfernen. In dem natürlichen Laufe der Wurzeln und Zweige lassen sich Thatsachen nicht erkennen, welche nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen den Eigenthümer verpflichten könnten, die Handlung des Wegschaffens selbst zu besorgen und Mühe und Kosten aufzuwenden.

Auch das Ober-Tribunal hat in einem ähnlichen Streitfalle in dem Erkenntniß vom 6. Februar 1855 (Bd. 30, S. 431—437) den Grundsatz ausgesprochen:

> „der Eigenthümer eines Grundstücks, in dessen Luftraume die Zweige der seinem Nachbar ge-

hörenden Bäume überhangen, ist nicht berechtigt, von dem Letzteren zu verlangen, daß er die überhangenden Zweige wegschafft, sondern dieser ist nur verpflichtet, zu dulden, daß jener dieselben aus dem Bereiche seines Eigenthums entferne, alsdann aber auch befugt, die Auslieferung des abgehauenen Holzes zu fordern."

Dies ist also die Norm, nach welcher ein solcher Mißstand auf dem Wege Rechtens regulirt wird. Ob die oben mitgetheilten Erkenntnisse erster und zweiter Instanz für denjenigen, der in der Sache obgesiegt hat, vortheilhaft sind, ist jedoch eine andere Frage. Wird das Erkenntniß erster Instanz exekutirt, so hat der Waldeigenthümer das Recht, den nachbarlichen Boden durch Graben und Umwühlen darauf zu untersuchen, ob auch wirklich dorthin Wurzeln seiner Bäume hinüber gewachsen sind, und der dadurch an den Feldfrüchten angerichtete Schaden wäre jedenfalls größer, als der Nachtheil, den die Wurzeln etwa herbeiführen; und wird dem zweiten Urtel genügt, so kann durch die unverständige und rücksichtslose Ausästung der Randbäume Seitens des Nachbars manch werthvoller Stamm übel zugerichtet werden, der durch eine sachgemäße Ausästung im Wuchs nur gewinnen würde.

Es ist also auch hier, wie in so vielen Streitfragen besser, vom strengen Recht abzusehen und die Differenz ohne Richter und Advokat im Wege des praktischen Bedürfnisses zu regeln.

Kl. z.

Aus Preußen.

(Erkenntniß des königl. Ober-Tribunals vom 14. März 1871 über die Folgen von Parzellirungen servitutberechtigter Grundstücke und des Vorbehalts von Servituten ohne entsprechenden berechtigten Grundbesitz.)

In Sachen des königl. Fiskus, vertreten durch die königl. Regierung zu Potsdam, Provokanten, jetzt Imploranten wider den Stellenbesitzer Friedrich Buchwalder, Provokaten, jetzt Imploraten,

hat der zweite Senat des königl. Ober-Tribunals in seiner Sitzung vom 14. März 1871, an welcher Theil genommen haben:

der Präsident, Wirkliche Geheime-Rath Dr. Goetze, die Geheimen Ober-Tribunalsräthe Dr. Heinsius, Forni, Mickels, Dr. Mollard, von Goldbeck, Stinner,

für Recht erkannt:

Daß das Erkenntniß des königl. Revisions-Kollegiums für Landeskultur-Sachen vom 15. Juli 1870 zu vernichten, in der Sache selbst aber das Erkenntniß der königl. Generalkommission für die Kurmark Brandenburg vom 21. August 1869 auf die Appellation des königl. Fiskus dahin abzuändern, daß derselbe nur schuldig, dem Buchwalder für die seiner Büdnerstelle zu Kummersdorf, als Stammgut des ehemals Jost'schen Kossäthenhofes, in der fiskalischen Forst zustehenden Streuberechtigung eine Abfindung bei deren Ablösung zu gewähren, welche dem Streubedürfniß für ein Stück Großvieh entspricht, und den Buchwalder mit seiner Mehrforderung abzuweisen, demgemäß auch die dem Buchwalder zu gewährende Jahresrente anderweit festzustellen und die gerichtlichen Kosten des Nichtigkeitsverfahrens, sowie der beiden Instanzen, unter Kompensation der außergerichtlichen jedem Theil zur Hälfte aufzulegen, die den königl. Fiskus treffenden gerichtlichen Kosten aber niederzuschlagen.

Von Rechts Wegen.

Gründe.

Die Berechtigung auf Streu besteht nach § 7 der Verordnung vom 5. März 1843 (G.-S. S. 105) in der Befugniß, abgefallenes Laub und Nadeln, sowie dürres Moos zum Unterstreuen unter das Vieh behufs der Bereitung des Düngers in dem Walde eines Anderen einzusammeln, und die Streu darf nach § 6 a. a. O. weder verkauft, noch sonst an Andere überlassen werden. Die Ausübung der Waldstreuberechtigung ist also von der Viehhaltung auf der berechtigten Stelle und diese ist von den Fütterungsmitteln derselben für die Durchwinterung abhängig, so daß demnach derjenige, welcher kein Vieh durchwintern kann, auch die Waldstreu nicht nutzen darf, beziehungsweise der Umfang der Berechtigung sich nach der Zahl des zu haltenden Viehes richtet. Wenn nun aber die ehemals Jost'sche, jetzt Buchwalder'sche Stelle bei deren Zerstückelung im Jahre 1850 nur so viel Land behalten hat, daß ein Haupt Großvieh darauf überwintert werden kann, so ist jetzt in Streit: ob Buchwalder für die der Stelle in der fiskalischen Forst zustehende und bei der Dismembration der Stammstelle ausdrücklich vorbehaltene Waldstreuberechtigung in ihrem ursprünglichen Umfange oder nur nach dem gegenwärtigen Landzubehör abzufinden sei? Der Fiskus hat das Letztere behauptet, indem er der Ansicht ist, daß der Theil der Gerechtsame, welcher von der Buchwalder'schen Stelle nicht mehr ausgeübt werden könne, untergegangen sei. Der Appellationsrichter hat diese Ansicht für unbegründet erachtet und angenommen, daß der Vorbehalt in Frage nach seiner wahren Bedeutung die Abfindung für die voraussichtliche Ablösung betroffen habe und nach dieser Richtung hin zulässig gewesen sei.

Die Nichtigkeitsbeschwerde beschuldigt deshalb den Apellationsrichter, die §§ 11, 12, Tit. 22; § 22, Tit. 19, den § 125, I, 2 Allgemeinen Land-Rechts, sowie den

§ 108 der Einleitung und die §§ 51 und 147 der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 verletzt zu haben, indem sie aus der Natur der Streugerechtigkeit, als eines auf das Bedürfniß des berechtigten Grundstückes beschränkten subjektiv dinglichen Rechtes folgert, daß sie bei der Dismembration nur insoweit der Stammstelle hätten vorbehalten werden können, als deren Bedürfniß es demnächst erfordert.

Die Beschwerde ist begründet. Der § 108 der Einleitung zum allgemeinen Land-Recht bestimmt:

„Das Recht, welches von dem Dasein oder der Dauer eines anderen Rechtes oder einer Sache abhängt, geht mit dem Rechte oder der Sache, worauf es beruht, zugleich verloren."

Wenn nun, wie gezeigt worden, das wirthschaftliche Bedürfniß an Streu von dem zu überwinternden Vieh und beziehungsweise von dem Landzubehör der berechtigten Stelle abhängt und demnach mit diesem korrespondirt, so muß, im Falle ein Theil des Landes von der Stelle auf unwiderrufliche Weise getrennt wird, ihr also verloren geht, auch der korrespondirende Theil der Streuberechtigung verloren gehen und der Vorbehalt derselben bei der Zerstückelung des Hofes kann keine Wirkung haben. Mit der reellen Verminderung des Bedürfnisses vermindert sich vielmehr der Umfang des Rechtes und der Appellrichter verletzt, indem er dieses nicht anerkennt, das bezogene Gesetz, sowie die Vorschriften über die subjektiv dinglichen Rechte. Wenn aber der Appellrichter die wahre Bedeutung des gedachten Vorbehaltes bei den Dismembrationsverträgen in der Abfindung für abgelöste Berechtigung findet, so rechtfertigt auch dies seine Entscheidung nicht. Denn nach § 56 der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 wird die Aufhebung der Gemeinheit dadurch bewirkt, daß den sich auseinander setzenden Theilnehmern an die Stelle ihrer Berechtigung eine angemessene Entschädigung zur ausschließlichen und freien Verfügung überwiesen wird, und die Entschädigung ist ein Surrogat der dafür abgetretenen Grundstücke oder dadurch abgelösten Berechtigungen. § 147 a. a. O. Die Abfindung ist mithin der abzulösenden Berechtigung gemäß zu bemessen, und wenn die Jost'sche Stelle durch die Dismembration lange vor der Ablösung bereits ihr Streurecht zum größten Theil verloren, dafür mithin keine Abfindung zu fordern hatte, so konnte deren Besitzer eine solche auch für sich nicht vorbehalten und es trifft den Appellrichter der Vorwurf, die zuletzt bezogenen Gesetze verletzt zu haben. Dem gegenüber erscheint auch die Annahme des Appellrichters, daß der Fiskus sich der vollen Abfindung nicht hätte erwehren können, wenn sämmtliche gegenwärtige Besitzer des Hofes gemeinschaftlich gegen ihn aufgetreten wären, unrichtig und das zweite Erkenntniß muß vernichtet werden.

In der Sache selbst ist hiernach aber auch das erste Erkenntniß nach der Appellationsbeschwerde des königl. Fiskus abzuändern. Der erste Richter führt aus, daß durch die Dismembration des Jost'schen Hofes unter Belaßung der Streugerechtsame in der fiskalischen Forst bei der Stammstelle, wenn schon der Besitzer der letzteren auf deren Bedarf für die Dauer der Natural-Ausübung beschränkt sei, doch weder die Gerechtsame beschränkt, noch verloren gegangen sei, die Befugniß zu deren Ausübung in dem ganzen ursprünglichen Umfange vielmehr wieder eintreten müsse, sobald der Stammgutsbesitzer die Parzellen mit seiner Stelle wieder vereinige, oder den Besitzern der übrigen Parzellen die Streuantheile nachträglich überlasse, welches beides in seiner freien Entschließung liege. Diese Ausführung ist aber verfehlt. Die Ausübung des Rechtes ist von dem Bestehen des Rechtes selbst, resp. von dem Umfange desselben abhängig, da sie nur darauf beruht, und wenn die Parzellen des Jost'schen Hofes unstreitig veräußert werden, die Dismembration also auf einem unwiderruflichen Titel beruht, so hängt es nicht von der Willkür des jetzigen Hofbesitzers ab, die Stelle so wiederherzustellen, wie sie vor der Zerstückelung bestand. War aber, wie bei Beurtheilung der Nichtigkeitsbeschwerde gezeigt worden, durch diese das Recht zum Theil erloschen, so würde solches auch durch eine Wiedervereinigung der Parzellen mit dem Stammgute nicht neu aufleben, und die Möglichkeit einer solchen Wiedervereinigung kann in keiner Weise von Erheblichkeit sein; es kann weder von einem Nutzen des Rechtes, welches die Befugniß zur Ausübung voraussetzt, noch von einem Bestehen der Gerechtsame in Bezug auf dessen Ablösung die Rede sein; diese muß vielmehr nach dem Rechtszustande der Zeit derselben erfolgen, und Buchwalder kann die Abfindung nicht für mehr als das ihm zugestandene Haupt Großvieh beanspruchen.

Auf den gleichen Grundsätzen beruht das Präjudiz vom 6. März 1855, No. 2610, wenngleich solches die Weideberechtigung eines zerstückelten Grundstücks betrifft, (Entscheidungen Bd. 30 S. 227) und das Präjudikat vom 31. Oktober 1867 steht dem nicht entgegen. (Striethorst, Archiv Bd. 68 S. 332.)

Der Kostenpunkt war nach § 17 der Verordnung vom 14. December 1833 und § 6, I, 33 der allgemeinen Gerichtsordnung zu bestimmen.

Ausgefertigt unter Siegel und Unterschrift des königl. Ober-Tribunals.

Berlin, 14. März 1871.

(L. S.) gez. Dr. Goetze.

Aus Frankreich.

(Bericht über den allgemeinen Stand der öffentlichen Arbeiten, der Nationalversammlung erstattet von Herrn E. Tallon, Mitglied der Abtheilung für landwirthschaftliche Meliorationen ꝛc. — Revision der Gesetze vom 28. Juli 1860 und vom 8. Juni 1864. — Das Büdget von 1871. — Uebertragung der Oberleitung der Wälder vom Ministerium der Finanzen an das Ministerium des Ackerbaus und des Handels. — Verbesserungsanträge.)

Der letzte große Krieg scheint diejenige Wirkung auszuüben, welche jedem größeren Unglücksfalle nachfolgt. Entweder beugt sich der Mensch resignirt unter den Schlägen des Schicksals, bis er ihnen endlich ganz erliegt, oder er rafft seine Kräfte auf zu neuer Thätigkeit, um klaffende Wunden zu heilen, Schäden auszumerzen, Fehler zu korrigiren und mit Energie den Weg des Fortschritts zu beschreiten. Dieselbe Beobachtung wie bei dem Einzelnen, können wir auch bei ganzen Nationen machen. Ist ein Volk bereits kraftlos, so wird es leicht durch ein plötzlich eintretendes Mißgeschick ganz zu Grunde gerichtet, enthält es aber noch gesunde Elemente in sich, so werden die vorhandenen guten Keime zur Entwickelung gelangen und einen segensreichen Einfluß auf das Ganze ausüben. Frankreich scheint zu der letzteren Kategorie zu gehören. Wenigstens läßt sich augenblicklich aus manchen Zweigen menschlicher Betriebsamkeit nur Gutes berichten, insbesondere aber aus der Forstwirthschaft. Man strebt in derselben sowohl in legislativer, als in administrativer Beziehung umfassende Reformen an und scheut sich selbst nicht, gute Einrichtungen des seitherigen Feindes zur Einführung zu empfehlen. Von verschiedenen Seiten wird auf die Vorzüge der preußischen Staatsforstverwaltung aufmerksam gemacht, die schon vor Ausbruch des Krieges ein Gegenstand der Diskussion gewesen ist. Herr G. Séε hatte dieselbe im Mai 1870 einer eingehenden Besprechung unterzogen. „Im Anfange dieses Jahrhunderts," schreibt ein Herr Louis Forterer und mit ihm übereinstimmend ein Herr Mer, „haben wir von Deutschland die Kunst gelernt, die Wälder nach wissenschaftlichen Regeln zu behandeln; wir sind dem Beispiele der Deutschen gefolgt und haben eine Forstschule errichtet, welche Anstalt die besten Früchte getragen und einen vollständigen Umschwung der Forstwirthschaft zur Folge gehabt hat. Heute ist der Moment gekommen, in der Verwaltung ebenso entscheidende Reformen einzuführen, wie diejenigen waren, die der Technik zu Theil wurden. Möchten wir so klug sein, diesem Lande, welches in Europa die vorzüglichste Forstwirthschaft aufzuweisen hat, nachzuahmen; möchten wir, wenn es uns auch noch so schwer fällt, den Muth haben, die preußische Forstorganisation bei uns einzuführen und uns an Preußens Seite zu stellen."

Es sind dies Worte, welchen sicherlich alle Achtung zu zollen ist.

Die Kommission für landwirthschaftliche Meliorationsarbeiten hat auf dem ihr zugewiesenen Felde eine lobenswerthe Thätigkeit entfaltet. Sie ist sich bewußt, daß es gilt, alle Kräfte anzuspannen, alle Hilfsquellen fließen zu lassen und für das öffentliche Wohl mit angestrengter Thätigkeit zu schaffen. Ob der Eifer ein beständiger und dauerhafter sein wird, läßt sich nicht vorausbestimmen. Doch wollen wir es hoffen. Denn die ausdauernde unermüdliche Thätigkeit, welche allein die Opfer wirthschaftlicher Errungenschaften zu würdigen versteht, ist nur eine Dienerin des Friedens.

„Unter den Hilfsmitteln, welche zum Theile noch nicht nutzbar gemacht worden sind, lassen sich in erster Reihe die unbebauten Ländereien Frankreichs nennen. Von 52 Million Hektaren, welche die Oberfläche dieses Reiches umfaßt, bestehen 11 Million aus Heiden, Dünen, Sümpfen, kahlen Abhängen u. dergl. Hier steht noch ein weites ergiebiges Feld der menschlichen Thätigkeit offen und es scheint, daß Angesichts dieses großen Werkes uns ein schmerzliches Gefühl beschleicht, wenn wir erwägen, daß die Kräfte, welche im Kampfe des Menschen gegen den Menschen sich erschöpft haben, hier eine weit bessere Verwendung gefunden haben würden." (Tallon.)

Die obengenannte Kommission hatte denjenigen Zweig der Forstadministration, zu dessen Ressort die Aufforstung und Berasung der Gebirge, sowie die Befestigung der Dünen an der Meeresküste gehört, zum Gegenstand ihrer Untersuchungen gemacht und beantwortet in einem von Herrn E. Tallon an die Nationalversammlung erstatteten Berichte, folgende drei Fragen:

1. Das Gesetz vom 28. Juli 1860, betreffend die Aufforstung der Gebirge, welches für die Dauer von 10 Jahren promulgirt war, ist außer Kraft getreten. Ist es vortheilhaft, die Bestimmungen dieses Gesetzes wieder aufleben zu lassen und welche Modifikationen wären im bejahenden Falle anzubringen?

2. Das berichtigte Budget von 1871 hat den Kredit, welcher dem erwähnten Zweige der staatswirthschaftlichen Thätigkeit eröffnet war, von 3 Millionen Frs. auf 1 300 000 Frs. herabgesetzt. Ist diese Reduktion zweckmäßig und dürfte die Nationalversammlung sie genehmigen?

3. Wäre es nicht geeignet, die Oberleitung der Forstwirthschaft von dem Ministerium der Finanzen an dasjenige des Ackerbaus und des Handels übergehen zu lassen?

Daß die Entwaldung der Gebirge auf den Lauf der Gewässer und die Entstehung von Ueberschwemmungen

einen Einfluß ausübe, wird als durch die Erfahrung bestätigt angenommen und es werden deshalb die Maßregeln, welche seit einem halben Jahrhundert getroffen wurden, um den Wasserstand zu regeln, gut geheißen.

Die königlichen Ordonnanzen glaubten dadurch die Erhaltung der Forste erzielen zu können, daß sie die Devastation mit den strengsten Strafen bedrohten. Die Wirkung war die entgegengesetzte von derjenigen, welche beabsichtigt war. Die Waldeigenthümer konnten, um sich den Beschränkungen und Strafandrohungen zu entziehen, kein besseres Mittel finden, als unablässig an der Vernichtung ihres Eigenthums zu arbeiten. Hierzu waren alle Mittel gut. Auf der einen Seite wurden die Unterlassung der Verjüngung, die Vernachlässigung des Schutzes, die fortgesetzte Weide und die mißbräuchliche Ausübung verschiedener Berechtigungen ebenso sehr zur ununterbrochen wirksamen Ursache der Devastation, wie auf der anderen die häufigen Kriege und inneren Unruhen die schönsten Wälder unter der Axt fallen sahen. Man hat demnach Recht, wenn man von dem alten französischen Forstregime behauptete, es habe die Kultivirung da verhindert, wo es an Holz mangelte und es habe da die Zerstörung der schönsten Wälder veranlaßt, wo sie noch vorhanden waren.

Die Gesetze von 1791 hatten keinen besseren Erfolg. Ueberall beeilte man sich die Hölzer niederzuschlagen, um möglichst rasch zu seinem Gelde zu kommen. Denn was die nächsten Jahre bringen würden, war nur unbestimmt und die Garantie eines gesicherten Besitzes war nicht vorhanden. Zahlreiche Holz konsumirende Werke wurden in der Nähe der Wälder errichtet, ohne jedoch, wie es ja gewöhnlich bei den durch plötzliche Umwälzungen hervorgerufenen Einrichtungen der Fall ist, die Bürgschaft eines gesicherten Bestehens in sich zu tragen. Die Wälder verminderten sich von Tag zu Tag und in Folge dessen stieg der Preis des Holzes, das jetzt ein beachtenswerther Handelsgegenstand geworden war. Und doch reizte der hohe Preis nicht zur Anzucht dieses Gutes. Denn wenn im Allgemeinen eine Wirthschaft nur unter geregelten Verhältnissen und unter dem Schutze der Gesetze gedeihen kann, so läßt sich dieses ganz besonders von der Forstwirthschaft sagen. In friedlichen Zeiten und in Staaten, wo das Recht wirsam gehandhabt wird, kann der Eigenthümer wohl hoffen, daß die Früchte der von ihm gebrachten Opfer seinen Kindern und Enkeln zu Theil werde. In Folge dieses Umstandes wird auch das unreife Holz, so lange es auf der Fläche stockt, einen angemessenen Preis haben. Ist dagegen jene Aussicht nicht vorhanden, spricht die Wahrscheinlichkeit nicht dafür, daß die Nachkommen erndten, was jetzt gesät wird, so kann auch vom Eigenthümer keine Aufforstung verlangt werden. Er würde sonst gegen sein eigenes Interesse zu handeln gezwungen sein. Darum blieb auch nach den 90er Jahren ein großer Theil der Grundstücke in unbebautem Zustande liegen, ein anderer wurde der Agrikultur zugewandt, die, wenn bisweilen auch nur einen kleinen, so doch einen baldigen Ertrag lieferte.

Die Folgen der Abstockungen wurden bald fühlbar. Wenigstens will man bemerkt haben, daß sie schädliche Einflüsse auf Klima, Wasserstand, Quellbildung 2c. ausübten. Möge nun die Beobachtung richtig gewesen sein, oder möge sie auf Trugschlüssen beruht haben, so machte sich doch im Allgemeinen die Ansicht geltend, daß die Wiederaufforstung im Interesse des Ackerbaues und zu Gunsten des Gemeinwohles unbedingt ins Werk gesetzt werden müsse. Zwar waren in mehreren Departements auf Anregung der landwirthschaftlichen Vereine beträchtliche Arbeiten von Privaten ausgeführt worden; doch hielt man diese Unternehmungen nicht für ausreichend und verlangte eine Intervention des Staates. Dieser Forderung wurde denn auch willfahrt und das Gesetz vom 28. Juli 1860 erlassen.

Die ersten Artikel dieses Gesetzes beziehen sich auf die fakultative Aufforstung. Sie geben Bestimmungen über die Maßregeln, welche zu treffen sind, um durch Unterstützungen die freiwilligen Unternehmungen der Eigenthümer zu fördern. Der zweite Theil, welcher mit den allgemeinen Grundsätzen der seitherigen Gesetze in strengem Widerspruch stand, ordnet die obligatorische Aufforstung an. Nach den Bestimmungen des Artikel 5 werden diejenigen Arbeiten, welche im Interesse der Gesammtheit auszuführen sind, durch ein Dekret bezeichnet und der Umfang der Ländereien, welche dem Zwange der Aufforstung unterliegen, bestimmt. Falls der Eigenthümer es verweigert, diesen Vorschriften gemäß zu verfahren, so überträgt Artikel 7 der Verwaltungsbehörde ein Recht zu zwingen und gibt ihr die Befugniß nach den Bestimmungen des Gesetzes vom 3. Mai 1841 die Expropriation des Bodens einzuleiten. Das genannte Aufforstungsgesetz war für die Dauer von 10 Jahren erlassen. Für seine Durchführung wurde ein Kredit von 10 Millionen bewilligt.

Diese 10 Jahre sind nun verflossen. Während dieser Periode wurden im Ganzen aufgeforstet 95 000 Hektar, und zwar 70 000 Hektar auf fakultativem Wege, 25 000 Hektar in Folge eines eingeleiteten Zwangsverfahren. Der Erfolg dieser Unternehmungen wird als ein guter bezeichnet. Man will an mehreren Orten die Bemerkung gemacht haben, daß junge Kulturen einen äußerst günstigen Einfluß ausübten. Uns scheint indessen die Glaubwürdigkeit solcher Beobachtungen etwas zweifelhafter Natur zu sein. Denn der Zeitraum, während dessen dieselben angestellt wurden, war ein zu kurzer, als daß man überhaupt ein vollgiltiges Urtheil sich bilden dürfte. Außer-

dem wurde von anderen Seiten den mitgetheilten Angaben widersprochen, wie z. B. von einem Herrn Marié-Davy in einer landwirthschaftlichen Zeitung.

Das begonnene Werk ist indessen noch nicht in dem beabsichtigten Umfange zur Durchführung gekommen. In Puy-de-Dôme sind 10 041 Hektar aufgeforstet, aber es restiren noch 50 000 Hektar kahler Abhänge; Haute-Loire weist 3332 kultivirte und 24 400 zur Aufforstung bestimmte, aber noch nicht in Angriff genommene Hektar auf; in den Alpen sind von 60 000 Hektar noch mehr als 10 000 übrig. Dieselben Verhältnisse finden wir in anderen Gegenden. Demnach ist das Unternehmen noch lange nicht beendigt. Die Kommission war deshalb bestrebt, die Frage zu beantworten, ob das Gesetz vom 28. Juli 1860 die erwartete Wirkung gehabt habe, ob eine Reform desselben nöthig sei und welche.

Das erwähnte Gesetz hatte seiner Zeit das Rechtsgefühl der Bevölkerung stark verletzt. Sie erblickte in demselben einen Angriff auf das längst verbriefte Eigenthumsrecht. Man widersetzte sich deshalb den Anordnungen der Regierung, verwüstete die Kulturen und ließ sich in Händel mit den Beamteten ein. Die Klagen waren allgemein und auch in mehr als einem Falle vollständig gerechtfertigt. Sie richteten sich hauptsächlich gegen einige Härten des Gesetzes und zwar besonders gegen die in allzugroßem Umfange stattgehabte Aufhebung der Weide, gegen die Festsetzung einer Fläche, die zwangsweise aufgeforstet werden solle, gegen die Expropriation und endlich gegen die ungenügende Entschädigung und fehlerhafte Vertheilung derselben.

Die Weide war eben in vielen Gebirgsgegenden eine der Haupthilfsquellen der Bevölkerung, die Zucht von Rindvieh und Schafen oft der einzig lohnende Erwerbszweig. Man hätte deshalb in solchen Gegenden mit mehr Schonung verfahren sollen.

Wenn auf der einen Seite die gebildetere Klasse der Grundeigenthümer leicht die Vortheile der Kapitalisirung begreift, welche aus der Aufforstung erwachsen, da letztere schon nach 20 Jahren die angesammelten Bodenrenten zu erheben gestattet, so befindet sich der Kleinbauer doch nicht in der Lage, eine derartige Nutzung einzuführen. Er vermag sich nur schwer von der jährlichen Rente zu trennen, möge sie auch noch so klein sein, um dafür in einer ferner liegenden Zeit der vielleicht dazu noch ungewissen Wohlthaten einer landwirthschaftlichen Verbesserung theilhaftig zu werden. Das einzige Mittel, diesen Interessen gerecht zu werden, war das, in allen Fällen, wo es nur zulässig war, der Berasung den Vorzug vor der Aufforstung zu geben. Denn die erstere bietet dieselben Vortheile der Bodenbefestigung wie die letztere, ohne eine stete Quelle von Mißhelligkeiten abzugeben. Die Regierung selbst erkannte rasch genug den begangenen Fehler und beschloß, dem unternommenen Werke den Charakter der Popularität aufzudrücken und ihm dadurch einen bestimmten Erfolg zu sichern. So entstand denn das Gesetz vom 8. Juni 1864, welches die Bestimmungen des Aufforstungsgesetzes auf die Berasung ausdehnt. Dasselbe läßt der Regierung die Wahl zwischen der einen oder der anderen Weise, den Boden zu befestigen, je nach der Natur des Bodens und nach dem Interesse der Bevölkerung.

Aber die Neigungen der Forstverwaltung harmonirten hiermit nur wenig. Sie verfolgte ganz andere Tendenzen. Daher wurde denn auch die Berasung nur in sehr geringer Ausdehnung vorgenommen. Die *Statistik* beweist es zur Genüge. So wurden, um nur *ein* Beispiel anzuführen, in Puy-de-Dôme trotzdem, daß die Gebirge dieser Gegend zu Weideland sehr geeignet sind und die Natur die evidentesten Beweise an die Hand gibt, nur 350 Hektar zur Berasung, 9688 Hektar dagegen zur Aufforstung benutzt. Dasselbe Verhältniß finden wir in Haute-Loire, wo die Berasung sich auf 150 Hektar, die Aufforstung dagegen auf 3332 Hektar erstreckt. Die Klagen der Bevölkerung dauerten darum mit der früheren Heftigkeit ununterbrochen fort.

Was die Bestimmung der obligatorisch aufzuforstenden Fläche anlangt, so läßt sich nicht läugnen, daß die Forstverwaltung nur zu oft den Interessen der Landwirthe gegenüber das Uebergewicht erhielt. Die Untersuchungen waren an mehr als einem Orte weder zuverlässig noch Vertrauen erweckend. Das landwirthschaftliche Element war in den Expertenkommissionen niemals genügend vertreten.

Die Expropriation war eine ebenso verletzende als unwirksame Maßregel. Die Behörde selbst hatte ihre Erfolglosigkeit erkannt. Sie wollte sich derselben nur in selteneren Ausnahmefällen bedienen, Anfangs wohl aus einer gewissen Scheu vor der Heiligkeit des Eigenthumsrechtes, später aber auch wegen der Lasten, welche die Expropriation dem Kredite aufbürdete.

Die Entschädigung für Entzug der Weide ist sicher das beste und sicherste Mittel, die Erregung der Bevölkerung abzuschwächen. Wäre sie in guter Vertheilung und genügendem Maße gewährt worden, so hätte sie wohl eine solche Wirkung gehabt. Aber statt daß die Behörde die Entschädigungssummen direkt an die Eigenthümer auszahlte, ließ sie dieselben durch Vermittelung des Präfekten an den Maire gelangen, der sie sehr oft zu Gemeindezwecken verwandte, statt sie unter die entwehrten Einwohner zu vertheilen. Die Kargheit der gewährten Entschädigungen ließ sich an vielen Beispielen nachweisen. So wurde den Einwohnern von Haute-Loire für 3332 Hektar im Laufe von 10 Jahren die Summe

von 12000 Frs. entrichtet, was pro Jahr und Hektar eine wahrhaft lächerliche Zahl ergibt.

Aus den angeführten Gründen erscheint denn eine Reform der Gesetzgebung, durch welche jene Uebelstände in zweckmäßiger Weise beseitigt werden, als unumgänglich nothwendig.

Die volle Ueberzeugung der Kommission geht dahin, daß man in dem neuen Gesetze die Bestimmungen über die zwangsweise Aufforstung streichen müsse. Man solle sich an die ersten Bestimmungen des Gesetzes von 1860 halten und ihnen die Möglichkeit einer größeren Entwickelung geben, d. h. den Bestimmungen über die fakultative Aufforstung.

Abgesehen von der Rechtsfrage, welche sehr gewichtig ist und Achtung des individuellen Eigenthums heischt, ist der Aufforstungszwang doch schon durch die erzielten Resultate verurtheilt. Zahlen reden. Man weiß, daß thatsächlich während der Dauer von 10 Jahren die fakultative Aufforstung eine Fläche von 70000 Hektar in ihren Bereich gezogen hat, während die zwangsweise Aufforstung trotz der Opfer, welche die Regierung sich auferlegt hat, und trotz des Eifers, den die Beamteten aller Grade an den Tag legten, sich nur auf die Fläche von 25000 Hektar erstreckte. Die Regierung selbst hat in ihren Rechenschaftsberichten anerkannt, daß sie auf jene Maßregel in den Pyreneen, sowie auf dem Plateau des mittleren Frankreich Verzicht leisten könne, weil dort thatsächlich die Forstwirthschaft in Aufnahme gekommen sei und ein außerordentlicher Aufschwung sich bemerklich mache.

Für die Alpen allein könnte man etwa eine Ausnahmestellung fordern, wegen der bedeutenden Verheerungen, die sich dort ohne Unterbrechung wiederholen, entmuthigend wirken und die größten Kosten verursachen. Aber dort wird man besondere Administrativ-Maßregeln treffen können. Denn wegen einer Ausnahme darf man nicht die Gesammtheit Beschränkungen unterwerfen wollen. Man kann versichert sein, daß, wenn einmal der gehässige Zwang zum Verschwinden kommt, die Aufforstung, so wie jeder wirthschaftliche Fortschritt, sich Sympathien unter der Bevölkerung erwerben wird.

In zweiter Linie muß der Berasung überall, wo sie ausführbar ist, eine absolute Priorität vor der Aufforstung eingeräumt werden, weil sie vortheilhafter ist. Futterkräuter anzupflanzen, die Ueberschwemmungen durch Gräben und Terrassirungen in Form von Hecken und Strebemauern, wie man sie bereits in der Landwirthschaft zur Anwendung gebracht hat, zu verhindern, dies sind die wirksamsten Mittel, um den Boden wieder herzustellen, während der Baum viel später seine Wurzeln ausstrecken wird und, wenn man eben die Weide nicht zerstören will, im weiten Fünfverband oder im Reihenverband gepflanzt werden muß. Die Berasung bietet indessen noch einen weiteren Vortheil und zwar den der billigen Ausführung. Während die Forstverwaltung in Puy-de-Dôme durchschnittlich 80 bis 81 Frs. für die Aufforstung eines Hektars verausgabt, hat die Berasung nur 14 bis 15 Frs. gekostet. Außerdem entspricht die Berasung mehr den Interessen der Bevölkerung.

Trotzdem hält es die Kommission nicht für gerathen, die begonnenen Unternehmungen etwa gänzlich einzustellen; sie glaubt vielmehr, daß man den für dieselben gewährten Kredit, die Entschädigungen und Unterstützungen nicht mindern dürfe. Man müsse den Eifer der Eigenthümer möglichst anzuspornen suchen. Derselben Ansicht war auch die Enquête-Kommission von 1866, welche insbesondere verlangte, daß man dem Prinzipe, diejenigen zu entschädigen, welche ihrer Weide beraubt würden, mehr Rechnung trage. Außerdem wird eine Reduktion der Steuern befürwortet, nicht allein derjenigen, welche von dem aufzuforstenden Grundstücke zu zahlen sind, sondern der Gesammtabgaben des Eigenthümers. Man brauche nicht zu befürchten, daß der Staat in Folge des Steuererlasses einen Verlust erleide. Denn er werde eine genügende Entschädigung in der Produktionsvermehrung finden.

Auf dieser liberalen Basis will die Kommission das Gesetz von 1860 erneuert wissen. Die Anstrengungen der Regierung hätten allerdings einen gewaltigen Impuls gegeben, aber nur der Private könne, angespornt durch die Hoffnung auf Gewinn, das Unternehmen der Aufforstung in befriedigender Weise zu Ende führen.

Uebrigens wird von der Kommission ausdrücklich bemerkt, man dürfe nicht vergessen, daß schon vor 1860 ansehnliche Resultate durch die Aufmunterungen der Generalräthe erreicht worden seien, d. h. also ohne die Hülfe des Staates.

Das Budget von 1871 eröffnete der Forstverwaltung einen Kredit von 3500000 Frs. für Aufforstung der Berge, für Herstellung von Wegen und für die Berasung. Im rektificirten Budget war dieser Kredit auf 1350000 reducirt worden und zwar sollten für die Aufforstung statt 1 Million nur 500000 Frs., für die Herstellung von Wegen statt 2 Millionen nur 600000 Frs., und für die Berasung statt 500000 Frs. nur 250000 Frs. gewährt werden.

Hieraus ergibt sich, daß kein Wegeprojekt trotz der Wichtigkeit derselben im Jahre 1871 wird zur Ausführung kommen. Ebenso wird kaum eine Aufforstung oder Berasung vorgenommen werden können. Man wird lediglich nur für Unterhaltung der Wege und des Schutzpersonals in den bereits bestehenden Waldungen sorgen können. Da jene für Kultivirung des unbebauten Bodens gewährten Ausgaben schon in kurzer Frist sich gut rentiren

würden, so dürfe, meint die Kommission, jene Reduktion nicht eintreten.

Die bewaldete Grundfläche Frankreichs umfaßte vor dem Kriege 8 860 135 Hektar, wovon 1 226 453 dem Staat, 1 874 909 den Gemeinden und 5 758 777 den Privaten gehörten. Gegenwärtig ist $^1/_8$ dieser Fläche, d. h. mehr als 1 Million Hektar, welche zudem am besten bewaldet waren, durch die Abtretung von Elsaß und Lothringen für Frankreich verloren gegangen. Außerdem haben während des Krieges viele Staatsforste stark gelitten.

Die Gerechtigkeit fordere fernerhin, daß man den Eigenthümern der bereits expropriirten Grundstücke, sowie den depossedirten Eigenthümern von Weiden eine Entschädigung gewähre. Dies sei als Erfüllung bereits eingegangener Verpflichtungen zu betrachten.

Diese Gründe seien gewichtig genug, um eine Reduktion des Kredites als entschieden unräthlich erscheinen zu lassen. *)

Ein weiterer Vorschlag der Kommission geht dahin, die Forstverwaltung in das Ressort des Ministeriums für Agrikultur und Handel zu verweisen; weil letzteres in höherem Maße geeignet sei, die Bewirthschaftung in einer die Gesammtinteressen wahrenden Weise zu leiten. Insbesondere aber müßten demselben diejenigen Maßregeln und Anstalten unterstellt sein, welche mehr den Charakter von Verbesserungen trügen. Das Ministerium der Finanzen habe bislang immer die Wälder als eine Reserve betrachtet, die im Falle der Noth flüssig gemacht werden könnte. Die jetzt vorhandenen Staatsforste dürften aber unbedingt zu einem derartigen Zwecke nicht verwandt werden. Analogien dafür, daß man Einnahmequellen, welche sogar lediglich als solche zu betrachten seien, anderen Ministerien als dem der Finanzen unterstellt habe, seien ohnedies in genügender Zahl vorhanden. Bei den Staatswaldungen trete dagegen die Rolle, welche sie im Interesse der Gesammtheit zu spielen hätten, noch deutlicher hervor, und sei darum jene Uebertragung um so mehr gerechtfertigt.

Auf die vorstehend mitgetheilten Erwägungen hin beantragt die Kommission das Gesetz vom 28. Juli 1860 in folgender Weise zu modificiren:

1. Die Bestimmungen über die zwangsweise Aufforstung in Privat- und Kommunalwaldungen zu streichen und den Zwang nur ausnahmsweise auf Gemeindeländereien zuzulassen, und zwar kraft einer Entscheidung des Generalrathes, welche auf die Untersuchung und das Gutachten der Municipalräthe der betheiligten Gemeinden hin erfolge.

2. An der Gewährung von Unterstützungen in Form von Geld oder in natura festzuhalten, sowie an dem Grundsatz, diejenigen Privaten und Kommunen zu entschädigen, welche sich bereit erklärten, ihre Ländereien dem Forstregime zu unterwerfen.

3. Den Berasungen den Vorzug zu geben und dieselben überall auszuführen, wo es möglich sei.

4. Die Zusammensetzung derjenigen Kommissionen zu modificiren, welcher es zustehe, die Ländereien zu bezeichnen, denen eine Unterstützung zu gewähren sei, und zwar den Generalräthen die Wahl der Mitglieder zu überlassen, welche letztere vorzugsweise aus dem Stande der Landwirthe zu entnehmen seien.

5. Die Unterstützungen in ausgedehnterem Maße zu gewähren und zwar zum Theil in Form einer Steuererniedrigung.

6. Die Entschädigung den Interessenten direkt auszuzahlen.

Ferner wird beantragt im Budget den Kredit von 3 500 000 Frs. für Wegebauten, Aufforstungen und Berasungen zu belassen, sowie endlich die oben erwähnte Aenderung in der Organisation der Behörden zu bewirken.

Das Verhalten, welches die französischen Regierungen den Forsten gegenüber beobachtet haben, bot von jeher die stärksten Contraste, und es war dies wohl die Hauptursache davon, daß die Forstwirthschaft Frankreichs keine so günstigen Entwickelungsstufen durchlaufen hat wie diejenige Deutschlands, und daß dieselbe stets in einem beklagenswerthen Zustande sich befunden hat. In früheren Zeiten waren es der drückende Zwang in Verbindung mit dem unzureichenden Schutz und anderen bekannten Verhältnissen, welche die Privatwaldeigenthümer antrieb, ihre eigenen Forsten gründlich zu devastiren. Der Staat aber ging ihnen gerade nicht mit dem besten Beispiele voraus. Die große Revolution brachte plötzlich die unbeschränkteste Freiheit nebst einer großen Zahl von Besitzveränderungen. Jede Wirthschaftsänderung muß aber, auch wenn sie noch so vortheilhaft ist, mit gewissen Opfern erkauft werden und zwar sind diese Opfer um so größer, je rascher die Aenderung eintritt, und je tiefer sie, ohne gehörig vorbereitet zu sein, in das Bestehende eingreift. Einen Theil dieser Opfer hatte der Wald zu tragen und zwar vorzugsweise aus den bereits oben angeführten Gründen. Nach den 90er Jahren suchte man möglichst wieder in die alte Bahn einzulenken. Gleichzeitig aber wurden jene Bestimmungen über Abgabe von Holz an die Marine, über Besteuerung von Besitzveränderungen (enregistrement) 2c. erlassen, welche außerordentlich verderblich wirkten. Die Forste betrachtete man als ein Gut, welches lediglich im Interesse des Ganzen bewirthschaftet werden könne und das nur in Staatshänden seinen Zweck erfülle. Trotzdem verkaufte man, allerdings durch den schlechten Zustand der Finanzen ge-

*) In der Sitzung der Nationalversammlung vom 15. September 1871 wurde der Kredit von 3 500 000 Frs. auf 2 150 000 herabgesetzt. Für Herstellung von Wegen wurden 600 000, für die Aufforstungen 750 000 und für Berasung 800 000 Frs. gewährt.

zwungen, einen Wald nach dem anderen. Von 1814 bis 1830 veräußerte man 168 827 Hektar für ca. 120 Millionen, diesen folgten zwischen den Jahren 1831 bis 1835 118 167 Hektar zu 114 Millionen. Von 1852 bis 1856 gingen weitere 40 960 Hektar für 38 Millionen in Privathände über, und im Jahre 1860, also zu einer Zeit, in welcher man das Aufforstungsgesetz erließ, nochmals 21 733 Hektar. Nun aber „sollten die Sünden der Ungebundenheit durch jene der Zwangsherrschaft überboten werden"; die finanzielle Seite der Forstwirthschaft sollte hinter dem sogenannten volkswirthschaftlichen Interesse zurückstehen. Und dabei kam denn die Regierung selbst zur Einsicht, daß der Zwang nicht zu den gewünschten Resultaten führe und daß andere Maßregeln wohl einen besseren Erfolg haben würden.

Diese Maßregeln sind nur solche, durch welche man indirekt das vorgesteckte Ziel anstrebt. Denn mit ihrer Hülfe erreicht man, wenn mitunter auch langsam, so doch sicher seinen Zweck. Ihre Wirkung ist die nachhaltigste und zuverlässigste. Dahin gehört z. B. die Gewährung von Subventionen, wie sie auch von der Kommission beantragt worden ist. Wir glauben indessen, daß diese Beihülfen nicht in allzureichlichem Maße verwilligt werden dürfen, insbesondere aber nicht immer dann, wenn Private und Kommunen sich bereit erklären, ihre Wälder dem Forstregime zu unterstellen. Denn das Kriterium dafür, ob eine Privatunternehmung durch Unterstützung von Seiten des Staates zu fördern sei, liegt doch lediglich nur darin, ob das Unternehmen genügende Wichtigkeit besitzt, ob die Durchführung desselben im Staatszwecke liegt und ob die Hülfe überhaupt nöthig ist. Geht aber der Antrag der Kommission wirklich durch, so kann schließlich jeder Waldeigenthümer einen Anspruch auf Zuschuß erheben. Ein Steuernachlaß ist für neu aufzuforstende Ländereien ganz am Platze. Es empfiehlt sich sogar unter Umständen, wenn man eben nicht die jährliche Bodenrente besteuern will, auf die Erhebung von Abgaben bis zur Ernte ganz zu verzichten. Denn es sollen eben immer nur die Reinerträge besteuert werden. Hieraus ergibt sich aber, daß ein Grundstück, welches keine Rente abwirft, zu den Staatslasten keinen Beitrag zu leisten hat. Ein Grundstück, welches überhaupt subventionsbedürftig ist, wäre aber in diese Kategorie zu zählen und demnach ohnedies steuerfrei. Eine Reduktion für die übrigen Abgaben, welche der Eigenthümer zu entrichten hat, eintreten zu lassen, widerspricht den Grundsätzen der Besteuerung. Ist der Grund auch nur formeller Natur, so ist er doch gewichtig genug, um Beachtung zu verdienen. Als eine der vorzüglichsten Maßregeln möchten wir aber die Herstellung von Kommunikationsmitteln bezeichnen. Dieselbe ist der Haupthebel für Förderung der Landeskultur und kann darum nicht dringend genug empfohlen werden. Wir halten es darum auch für einen Fehler, den für Wegebauten eröffneten Kredit zu reduciren, zumal in einem so starken Maße wie es geschehen ist. Es wäre entschieden vortheilhafter gewesen, den für Berasung und Aufforstung gewährten Kredit womöglich ganz zu streichen und dafür denjenigen des Wegebaues zu erhöhen. Sind ja doch die Kommunikationsmittel die Basis der rationellen Wirthschaft, insbesondere aber der Forstwirthschaft, die nur schwer transportable Produkte liefert. „Baut Wege, so werden die Ländereien ertragsfähig, und die Wälder werden auch gute Renten abwerfen." Sobald aber dieses der Fall ist, wird jeder Zwang und jede weitere Unterstützung hinfällig und nutzlos, ja verderblich.

Gegründete Veranlassung, die Staatsforstverwaltung dem Ministerium des Ackerbaues statt demjenigen der Finanzen zu unterstellen, liegt in Frankreich gerade noch nicht vor. Die Staatswälder kann man im Allgemeinen eintheilen in solche, welche mehr einen finanziellen Charakter haben, und in solche, bei denen der polizeiliche mit dem finanziellen Charakter vermischt ist. Jene Kategorie ist aber in Frankreich noch in vorwiegendem Maße vorhanden, erst wenn es einmal gelungen ist, alle Waldungen, die lediglich durch ihre Rente Bedeutung haben, in die Hände von Privaten, seien es physische oder moralische Personen, übergehen zu lassen, und wenn demnach der Staat nur noch im Besitze der sogenannten Schutzwaldungen sich befindet, dann erst möchte die Zeit gekommen sein, die Forstverwaltung unbedingt dem Ressort des Ministeriums des Innern, beziehungsweise einer Section desselben zu überweisen.

Notizen.

A. Polytechnische Ausstellung zu Moskau.

Am 30. Mai (11. Juni) 1872 wird in Moskau, zur Feier des Andenkens an das 200jährige Geburtstagsjubiläum Peters des Großen, eine polytechnische Ausstellung, die den Anfangsgrund zu einem permanenten polytechnischen Museum legen soll, eröffnet. Im Interesse der Verbreitung nützlicher wissenschaftlicher, so wie praktischer forstwirthschaftlicher Kenntnisse im größeren Publikum, hat die Staatsforstverwaltung Rußlands die Initiative zu der Einrichtung einer forstwirthschaftlichen Ausstellungssektion ergriffen. Laut dem Programme wird die forstwirthschaftliche Sektion folgende Abtheilungen enthalten:

1. Geographie und Topographie der Wälder Rußlands.

2. Waldbau: Karpologie, Bodenbearbeitung, Kulturinstrumente, Kulturmethoden, Saamenbeete und Baumschulen im Freien, Bewaldung der Steppen, Kultur des Flugsandes, Sammlung der in Rußland wildwachsenden und akklimatisirten Holzarten 2c.

3. Waldpflege: Entsumpfungen, Durchforstungen, Aufästen und ihre Resultate auf den Holzwuchs; verschiedenartige Waldverderbniß und deren Beseitigung.

4. Forstvermessung, Forsttaxation und Forsteinrichtung: Vermessungs- und Taxationsinstrumente, Holzmassentabellen, Zuwachstabellen, Forsteinrichtungspläne und Karten 2c.

5. Forstbenutzung: Sammlung der verschiedenen Holzarten mit Bezug auf ihre technischen Eigenschaften, Holzexploitations- und Verarbeitungswerkzeuge und Maschinen, verschiedene Holzsortimente und ihre Bedeutung im inneren und äußeren Handelsverkehr Rußlands, Produkte der chemischen Bearbeitung des Holzes, Produkte aus Baumrinde, Baumsäften und anderen Nebennutzungen, Holzbringungsanstalten.

6. Forstliche Statistik: in Karten und Tabellen dargestellt.

7. Forstliche Literatur: Sammlung der in Rußland erschienenen forstwirthschaftlichen Schriften.

8. Diversa: Porträts eminenter Forstleute, Jagdrequisiten 2c.

Das zum Arrangement der forstwirthschaftlichen Ausstellungssektion gebildete unterzeichnete Komité ist bemüht, die forstwirthschaftliche Ausstellung so vollständig als möglich einzurichten: mehrere holzverarbeitende Maschinen werden während der dreimonatlichen Ausstellung in Thätigkeit gesetzt sein, forstwissenschaftliche Thesen werden in Tabellen, mit großen Buchstaben gesetzt, zur Ansicht vorliegen, sämmtliche forstwirthschaftliche Museen der Forstschulen Rußlands und viele Privaten nehmen an der Ausstellung regen Antheil 2c. Um aber die Wissenschaftlichkeit der forstwirthschaftlichen Ausstellungssektion zu erhöhen, hat das Sektionskomité nicht nur Rußlands Sammlungen, sondern auch forstwirthschaftliche ausländische Sammlungen und Produkte und zwar namentlich die forstwirth- und wissenschaftlichen Schätze Deutschlands, der Wiege der forstlichen Kultur, im Auge. In Folge dessen hat das Sektionscomité die Ehre, sämmtliche Forstakademien Deutschlands, so wie alle deutschen Forstleute aus den verschiedenen Gauen ihres großen Gesammtvaterlandes, ergebenst aufzufordern, sich sowohl durch die Einsendung zur Ausstellung verschiedener forstwirth- und wissenschaftlicher Gegenstände und Produkte, als auch durch zahlreichen persönlichen Besuch der polytechnischen Ausstellung zu betheiligen. Nähere Auskünfte werden von dem Agenten des Komités für den ausländischen Verkehr, Professor Sobitschewsky zu Moskau, land- und forstwirthschaftliche Akademie, ertheilt; die zu exponirenden Gegenstände wären bis zum 1., resp. 15. Mai, durch Vermittelung beifolgender Speditionsfirmas, an die forstliche Sektion der polytechnischen Ausstellung zu Moskau zu adressiren:

A. Leontjew,	Speditionsagent zu Moskau.
A. Pahnke,	„ „ St. Petersburg.
Lion M. Cohn,	„ „ Berlin.
J. M. Miller & Co.,	„ „ Wien.
C. F. Dolz,	„ „ Paris.
Elkan & Co.,	„ „ London.

Otto Lange Wwe. & Rhode, Speditionsagent zu Hamburg und Bremen.

F. H. Bertling, Speditionsagent zu Lübeck.

Die verehrliche Redaktion der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" wird ergebenst ersucht, die vorstehende Notiz in der nächsten Nummer ihrer allgemein verbreiteten Zeitschrift zu veröffentlichen, sowie sämmtliche Redaktionen der forstlichen Zeitschriften Deutschlands um die Insertion unserer Aufforderung in ihre Blätter ergebenst gebeten werden.

Präses der forstwirthschaftlichen Ausstellungssektion, Vicedirektor des Forstdepartements 2c. P. Kositzin.

Mitglieder des forstlichen Sektionskomités:

Al. Rudzky, Gräflich Uwaroff'scher Oberförster.

N. Schafranow, Professor am land- und forstwirthschaftlichen Institute zu St. Petersburg.

B. Sobitschewsky, Professor an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Petrowskaja bei Moskau.

A. Pawlowitsch, Forstmeister zu Moskau.

Th. Siebert, Oberforstmeister zu Moskau.

Das Comité der polytechnischen Ausstellung in Moskau hat den Unterzeichneten, um den Herren Exponenten sowie Allen die sich an der, im Jahre 1872, hier stattfindenden Ausstellung betheiligen wollen, die Art der Versendung der Gegenstände und alle Mühwaltung nach Möglichkeit zu erleichtern, zu ihrem Agenten für folgende Geschäfts-Operationen ernannt:

Annahme der für die Ausstellung bestimmten Gegenstände; Ablieferung derselben am Bestimmungsort, Wahrnehmung der Zollformalitäten, wenn die Gegenstände aus dem Auslande kommen, Aufstellung derselben an Ort und Stelle, Verpackung und Rücksendung nach Beendigung der Ausstellung, überhaupt Uebernahme aller Verpflichtungen, welche bei der Versendung der für die Ausstellung bestimmten Gegenstände den Absendern, wenn kein Bevollmächtigter vorhanden, erwachsen könnten.

A. Leontjew,
bei A. Pahnke in Moskau.



B. Das Spezial-Programm für Forstwesen und Holzindustrie auf der Ausstellung in Wien 1873.

Die kaiserliche Kommission der Wiener Weltausstellung 1873 hat eine eigene land- und forstwirthschaftliche Sektion (Abtheilung XIV.), welche aus folgenden Mitgliedern besteht:

Herr Dr. Josef Arenstein.
„ August Freiherr v. Babo.
„ J. G. Beer.
„ Josef Fürst Colloredo-Mannsfeld, Durchl.
„ Johann Ritter v. Clumecky, Exc.
„ Anton Freiherr v. Doblhoff-Dier.
„ Wilhelm Ritter v. Engerth.
„ Dr. Wilhelm Exner.
„ Georg Ritter v. Frauenfeld.
„ Rudolf Grimus Ritter v. Grimburg.
„ Othmar Abt Helferstorfer.
„ Ludwig Freiherr v. Hohenbühl, genannt Heufler zu Rasen und Perdonegg.
„ Franz Ritter v. Hopfen.
„ Ernst Graf Hoyos v. Sprinzenstein.
„ Wilhelm Jesse.
„ Johann Graf v. Larisch-Mönnich, Exc.
„ Vice-Admiral Friedrich Freiherr v. Pöck.
„ Ludwig Possinger, Freiherr v. Choborski.
„ Alfred Graf Potocki, Exc.
„ Emil Rodek.
„ Robert Schlumberger.
„ Franz Ritter v. Streicher.
„ Johann Adolf Fürst zu Schwarzenberg, Durchl.
„ Adolf Josef Fürst zu Schwarzenberg, Durchl.
„ Karl Gundacker Freiherr v. Suttner.
„ Philipp Freiherr Weber v. Ebenhof.
„ Moritz Freiherr v. Wodianer.
„ Rudolf Graf Wrbna-Freudenthal, Exc.
„ Heinrich Graf Zichy, Exc.

Der Referent der Abtheilung, Dr. Arenstein, welche vom Fürsten Schwarzenberg sen. und vom Oberstjägermeister Graf Wrbna präsidirt wird, hat einen Entwurf für ein forstliches Spezialprogramm vorgelegt, nachdem derselbe von den Herren Forstakademie-Direktor J. Newald, Prof. Großbauer und Forstreferent Schrodt begutachtet worden war.

Die Abtheilung beschloß über Antrag des Referenten, den Entwurf durch den Gefertigten einer Revision unterziehen zu lassen und so entstand das nun genehmigte hier nachfolgende Programm, das wir der Beachtung der Fachgenossen empfehlen.

Forstwirthschaft.

Das Gebiet der Forstwirthschaft auf einer Ausstellung richtig darzustellen, ist weder eine kleine noch eine leichte Aufgabe.

Auf ihren Wald waren die Völker schon zu Homers und Virgils Zeiten stolz, und doch war damals das Holz ein werthloserer Gegenstand und die Forstwissenschaft nur ein Gedicht.

Gegenwärtig zählt der Wald zu den Kronjuwelen jedes Landes und erinnert an die Sibyllinischen Bücher, die im Preise desto höher stiegen, je weniger sie wurden.

Die neue Forstwissenschaft saugt vielverzweigt aus nahezu allen Gebieten des menschlichen Wissens das Materiale auf, aus welchem sie ihre Systeme und Disciplinen aufbaut.

Deshalb läßt sich ihre Darstellung im Ausstellungsraume schwer in die Grenzen einer einzigen Gruppe einzwängen, und muß, wie dies auch sonst öfter vorkommt, bald von dieser, bald von jener Gruppe entlehnen.

Keinesfalls ist es bloß die große Zahl ausgestellter Holzblöcke, die den Fachmann befriedigt, den Laien belehrt, den Konsumenten anlockt; sondern entweder das Rationelle der Kultur, oder das Uebersichtliche der Einrichtung oder das Marktgemäße der Waare. *)

Die Forstwirthschaft wird demnach in folgender Anordnung dargestellt werden.

I. Holzzucht, Sämereien, Gewinnung und Aufbewahrung des Samens.

Pflanzenerziehung, Kulturmethoden (Saat und Pflanzung) und Vergleich des Erfolges der Aufzucht auf natürlichem und künstlichem Wege.

Einfluß der Standortsverhältnisse auf Holzzucht (Boden, Lage, Seehöhe, Klima 2c.), Erfolge der verschiedenen Arten der Baum- und Bestandspflege, Einrichtung von Saatkämpen und Pflanzgärten (Durchforstung, Aufästung).

II. Holzgewinnung.

Methoden der Fällung, Stockrodung, und Ausformung im Rohen, die hiezu erforderlichen Werkzeuge, Geräthe und Maschinen (Sägen, Aexte, Beile, Sprengvorrichtungen, Stockrodemaschinen 2c.).

Bau-, Werk- und Nutzhölzer;

a. Stämme. Mastbäume, Schiffbauholz, Bauhölzer, Wagnerstangen, anderes rundes Ganzholz;
b. Stammabschnitte. Mühlwellen, Sägeblöcke, Brunnen- und Wasserleitungsröhren;
c. Beschlagenes Holz;
d. Spaltholz. Nutzholzscheiter, Handschindeln, Leuchtspäne, Weinstecken, Resonanzhölzer, Sieb- und Schachtelhölzer, Faßdauben 2c.;
e. Schnittholz;
   α. breites, Pfosten, Bretter, Brettchen (Tavoletti), Fourniere 2c.;
   β. kantiges, Säulen, Polsterhölzer, Staffel, Fensterhölzer, Staketten, Latten, Bahnschwellen 2c.;
f. Ganz- und Halbfabrikate für den landwirthschaftlichen und gewerblichen Gebrauch, Maschinenschindeln, Wagnerhölzer, Felgen, Naben, Speichen, Lafettenhölzer 2c. Holzstifte, Zündholzdrähte und Rouleaustäbe, Persienne- und Bürstenhölzer, Werkzeugstiele, Kummethölzer 2c., Binderhölzer, Radkämme, Trieb- und andere Maschinen- und Werkzeughölzer, Holzstoff zur Papierfabrikation.

III. Holzbringung, Werkzeuge, Geräthe, Vorrichtungen und Bauobjekte zum Land- und Wassertransport: Riesen, Klausen, Wehren, Rechen, Uferschutzbauten, Aufzüge, Holzbahnen, Drahtriesen 2c. in Modellen oder Zeichnung.

IV. Holzarten.

a. Anzucht von technisch wichtigen Hölzern an anderen als ihren heimischen Standorten, z. B. Akklimatisation des amerikanischen Hickoryholzes (Carya alba) in Europa;
b. Farbhölzer;
c. Darstellung der technischen Eigenschaften der Holzarten, vornämlich Gewicht, Festigkeit, Elasticität, Schwindmaß, Farbe, Textur, Apparate und Maschinen zur Untersuchung der technischen Eigenschaften des Holzes.

V. Produkte der forstlichen Nebennutzung: Lohrinde, Knoppern und andere Gerbestoffe, Harze, vegetabilisches

*) Die Einleitung zu diesem Programme wurde dem Büreau der Sektion für Land- und Forstwirthschaft überlassen und kam leider erst zu meiner Kenntniß, als es zu spät war. Ich verwahre mich also vor jeder Verantwortlichkeit für Inhalt und Form dieser „Einleitung." Dr. Exner.

Wachs, Torf, Korkrinde, Bast, Schwämme, Flechten, forstliche Farbstoffe, Seegras und andere Erzeugnisse des Waldbodens.

VI. Produkte der forstlichen Nebengewerbe: Köhlerei-Erzeugnisse, Pottasche, Ruß, Zucker von Palmen und Ahorn, Getränke aus Baumsäften, Imprägnirung des Holzes 2c.

VII. Arbeiten der forstlichen Versuchsstationen, der chemischen, pflanzenphysiologischen und technologischen Laboratorien der forstlichen Lehranstalten.

Statische Arbeiten.

VIII. Maschinen für Holzbearbeitung, in Modellen oder Zeichnungen: Sägewerke, Schindelmaschinen, Holzschleifereien, Holzverkleinerungsmaschinen 2c.

IX. Forstbewirthschaftungs-Elaborate: Betriebseinrichtung, Ertragstafeln, Ertragsberechnungen, Forstkarten, Wegnetzpläne, Forstdiensteinrichtung und Rechnungswesen.

X. Darstellung schädlicher Einflüsse auf den Wald: durch Insekten und andere Thiere; krankhafte Zustände und sonstige Beschädigungen.

Mittel, die dem Forste nützlichen Thiere zu vermehren und die schädlichen zu vertilgen.

XI. Forstliche Hochbauten, Klenganstalten, Samendarren, forstliche Wohnhäuser 2c. in Modellen oder Zeichnungen.

XII. Forstgesetzgebung und Statistik.

XIII. Jagdrequisiten neuer und jüngst vergangener Zeit.

Jagdanzüge, jagdbare Thiere in ausgestopftem Zustande, Jagdthierfelle, Geweihe 2c. Prof. Dr. Exner.

C. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

Messende Beobachtungen über das Wachsthum von Freilandpflanzen, bei welchen gleichzeitig die Temperatur aufgezeichnet worden wäre, sind sehr wenige vorhanden. Diejenigen, welche Duchartre in Rücksicht auf die tägliche Periode des Wachsthums angestellt hat,*) sind meiner Vermuthung nicht ungünstig, obwohl sich in dieser Richtung ein Beweis aus so wenigen Beobachtungen nicht hernehmen läßt. Seine Beobachtungen an einer Weinrebe umfassen, wenn wir von den letzten Tagen absehen, in welchen das Wachsthum, wohl aus inneren Ursachen, sehr abgenommen hatte, in der Zeit vom 6. bis 28. August 1865 19 Tage; die übrigen Pflanzen sind nur während der Hälfte dieser Zeit beobachtet worden. Nehmen wir den Gesammtzuwachs von 6h Morgens bis zur selben Zeit am folgenden Tage und vergleichen damit die mittlere Temperatur dieser Zeit und die Temperaturdifferenz zwischen 3h Nachmittags und 6h Morgens des folgenden Tages, was uns etwa die Größe der täglichen Temperaturoscillation, von unbekannten kürzeren Schwankungen abgesehen, angibt, so erhalten wir folgende Ueberſicht, wenn wir nur ähnliche mittlere Temperaturen vergleichen:

*) Vgl. P. Duchartre in: Journal de la Soc. d'Horticult. Paris 1866. XII. S. 212 bis 222.

Datum.	Mittl. Temp.	Temp.-Schwankg.	Mittlerer Zuwachs.
13, 22		3 — 4° C.	24,5mm
7, 8, 14	18—20° C.	6 — 8,4° „	25,3 „
18, 23, 24		8,8 —10,5° „	24,0 „
10		4° „	40,5 „
6, 19, 20	20—22° „	6 — 8° „	30,0 „
9, 12, 21		9 —13° „	29,8 „
11, 27	22—24° „	9 —10,2° „	36,0 „
26, 28		11 —12,5° „	28,2 „

Dagegen stehen in direktem Widerspruch mit meiner Vermuthung die Behauptungen zweier der bekanntesten Pflanzenphänologen. Quetelet's Meinung, daß die Entwickelungsgeschwindigkeit der Pflanze in geradem Verhältniß zu den Quadraten der Höhe der Temperatur über dem Gefrierpunkt des Wassers stehe, enthält zugleich die Behauptung, daß eine veränderliche Temperatur günstiger wirke, als eine konstante; und dies hat der berühmte Brüsseler Statistiker selbst ausdrücklich hervorgehoben. Leider kenne ich die eigenen Aeußerungen Quetelets nicht direkt; in einer Abhandlung von Fritsch: „Ueber das Gesetz des Einflusses der Lufttemperatur auf die Zeiten bestimmter Entwickelungsphasen der Pflanzen*) heißt es (auf S. 131), Quetelet führe „eine Reihe von Thatsachen an, um dieses theoretische Resultat zu bestätigen," füge jedoch bei, daß die Aenderungen nicht gewisse Grenzen überschreiten dürfen u. s. w. Zu dem Satze: „eine im Laufe des Tages veränderliche Temperatur befördert unter sonst gleichen Umständen die Entwickelung der Vegetation mehr als eine gleichförmige" fügt Fritsch a. a. O. als Anmerkung bei:

„Nach Cohn beruht dies darauf, daß bei größeren Temperaturschwankungen die für eine gewisse Pflanzenentwickelung erforderliche wirksame Wärme öfters erreicht und überschritten werde, als bei geringeren, wenn auch in beiden Fällen die Mitteltemperatur dieselbe bleibe. (Man sehe dessen Bericht [S. 6] in den Verhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau 1855.) Nach den von mir in neuester Zeit gesammelten Erfahrungen kann ich große Temperaturschwankungen für die Entwickelung der Pflanzen nicht als günstig ansehen, sondern vielmehr eine gleichmäßige hinreichend hohe Temperatur."

Ebenso unverträglich mit meiner Voraussetzung wie die von Quetelet ist die neueste Hypothese über die Abhängigkeit der Pflanzenentwickelung von der Temperatur von Prof. H. Hoffmann in Gießen.**) Es soll nämlich die Summe der täglichen Temperaturmaxima (vom Gefrierpunkt gerechnet) eines der Sonne ausgesetzten Thermometers für die Zeit vom 1. Januar bis zur betreffenden Entwickelungsepoche für dieselbe Pflanze in jedem Jahr gleich sein, also die mittlere Entwickelungsgeschwindigkeit diesen Maximis proportional; natürlich unter der Bedingung, daß Aufstellung, Farbe 2c. dieses Thermometers immer dieselben bleiben. Da der Verfasser Botaniker ist, so vermeidet er es — gewiß mit Recht — alle Erscheinungen in der Pflanze unter einen Gesichtspunkt bringen zu wollen, sondern hat diejenigen, auf welche sich seine Hypothese bezieht, speziell bezeichnet; es sind dies nun gerade die Fälle, welche wir bei gegenwärtiger

*) Denkschriften d. Wien. Akad. d. W. Math. naturw. Kl. XV. 1858.

**) Vgl. Zeitschrift d. österr. Gesellsch. für Meteorol. 1868. S. 93. 1869. S. 392 und 553.

Besprechung ebenfalls im Auge haben, nämlich solche, „wo es sich rein um eine Expansion von bereits vollständig angelegten Organen handelt" (Oesterr. Meteor. Ztschr. 1869. S. 553). Gerade für solche ist mir aber das obige Verhalten als Gesetz sehr unwahrscheinlich. Nach Prof. Hoffmanns Voraussetzung müßte ein sonniger Apriltag mit dem Maximum von 35° C. in der Sonne und einer entsprechenden Abkühlung durch nächtliche Strahlung auf c. + 1° eine faßt doppelt größere Wirkung auf die Knospenentwickelung haben als einer mit bedecktem Himmel, an dem die Temperatur eines freien Thermometers nur bis 20° C. steigen konnte, aber auch nicht unter 16° C. fiel; ich glaube nicht, daß sich das als richtig herausstellen wird. In Ermangelung direkter Experimente, welche allerdings am beweisendsten wären, aber hier ziemlich schwierig sind, kann darin auch der Vergleich der Eintrittszeit der Belaubung rc. in verschiedenen Jahren mit verschiedener Bewölkung für einen und denselben Ort dienen. Bei gleicher Mitteltemperatur im Schatten bietet eine bewölkte Zeit geringere Insolationsintensitäten, aber auch geringere tägliche Temperaturschwankungen, als eine mit heiterem Himmel. Leider gibt es jetzt noch wenig Orte, an denen gleichzeitig Beobachtungen über Temperatur, Bewölkung und Pflanzenentwickelung viele Jahre hindurch angestellt worden wären. Als Beispiel wähle ich die 30jährigen von Eisenlohr veröffentlichten Beobachtungen zu Karlsruhe. Die Belaubung der Eiche findet hier im Mittel am 24. April statt. Ich stelle nun die Fälle, in denen der April nahezu gleiche Mitteltemperaturen zeigte, nach den Bewölkungsgraden zusammen. Freilich ist es willkürlich, hier nur den April zu berücksichtigen, indessen ist jedenfalls die Zeit kurz vor dem Eintritt der Belaubung die am meisten maßgebende, wie weit man aber zurückzugreifen hat, ist bis auf weitere Untersuchungen nicht festzustellen. Die Bewölkung ist nach der Mannheimer Skala: 0 = klar, 4 = trübe, in runden Zahlen angegeben.

Mittlere Temperatur.	Klar.			Gemischt.			Trübe.		
	Bewölkung.	Zahl der Fälle.	Zeit der Belaubung.	Bewölkung.	Zahl der Fälle.	Zeit der Belaubung.	Bewölkung.	Zahl der Fälle.	Zeit der Belaubung.
7,4°	1,5	2	6. Mai	2,0	2	1. Mai	3,0	3	1. Mai
8,5°	0,5	2	28. April	1,5	2	5. „	2,5	2	26. April
9,4°	1,0	3	21. „	1,5	3	15. April	2,0	2	21. „
10,4°	1,0	4	18. „	2,0	2	23. „	3,0	1	10. „
Mittel			26. „			26. „			22. „

Wenn ich gleich diese Zusammenstellung nicht als Stütze dafür anführen will, daß sich auch bei der Knospenentfaltung der verzögernde Einfluß der Temperaturschwankung geltend mache — die Stütze wäre doch eine gar schwache — so scheint mir dieselbe in einem sehr augenfälligen Gegensatze zur Voraussetzung Hoffmanns zu stehen: während der 8 trüben Aprilmonate waren gewiß die täglichen Insolationsmaxima bei Weitem geringer, als während der 11 hellen Monate von gleicher mittlerer Temperatur; und doch erfolgte am Ende der ersteren die Belaubung um vier Tage früher. Indessen, es gibt noch eine Reihe von Beobachtungen, welche für den hemmenden Einfluß der Temperaturschwankung beweisend sind.

(Fortsetzung folgt.)

D. Neues im Buchhandel.

Vier Fragen über land- und volkswirthschaftliche Interessenvertretung in Deutschland, 8° (31 S.) Berlin, Scheller in Comm. baar n. 1/6 Thlr.

Hülfstabellen zur Bestimmung d. Kubikinhaltes runder Hölzer in Kubikmetern m. 2 Decimalstellen für 0,2 bis 35 Meter Länge bei 1 bis 130 Centimeter Durchmesser. 2 unveränd. Aufl. gr. 8° (IV, 36 S.) München, Lindauer, n. 12 Sgr.

Diezels, C. E., Niederjagd. 3. verm. u. verb. Aufl. 1 Bg. gr. 8° (96 S. m. eingedr. Holzschn.) Berlin, Wiegandt u. Hempel. n. 1/2 Thlr.

Forst- u. Jagdkalender für Preußen auf d. J. 1872, nebst Terminkalender zum täglichen Gebrauch; Nachrichten über die seit einem Jahre erfolgten Veränderungen, Beförderungen etc. der kgl. preuß. Forstbeamten etc. Hrsg. v. Prof. F. W. Schneider. 16. (XCVI, 302 S.) Berlin, Springers Verl. in Leinw. geb. n. 1 Thlr. 2 Sgr., in Leder geb. n. 1 1/2 Thlr.

Wolff, Prof. Dr. Emil, praktische Düngerlehre mit einer Einleitg. über d. allg. Nährstoff der Pflanzen. Gemeinverständlicher Leitfaden über d. Agrikultur-Chemie. 4. verm. u. verb. Aufl., gr. 8° (X, 187 S.) Berlin, Wiegandt u. Hempel, n. 2/3 Thlr.

Preßler, Hofr. Prof. M. R. Die Hauptlehren des Forstbetriebs und seiner Einrichtung im Sinne eines technisch u. volkswirthschaftl. rationellen Reinertragswaldbaues. 1. selbständ. Hälfte. (Aus der 3. Abth. d. forstw. Hilfsbuchs 2. Aufl.) Das Hochwaldsideal der höchsten Wald- bei höchster Boden-Rente m. Instruktion zur Einrichtung u. Bewirthschaftg. eines Reviers zwecks umsicht. Anbahng. seines örtlich vortheilhaftesten Hoch- u. Mittelwaldbetriebes 3. verm. Aufl. gr. 8° (VIII, 58 S.) Leipzig, Baumgärtner n. 1/2 Thlr.

E. Die königl. Forstakademie zu Münden.

Beginn des Sommerkursus am 8. April. Anmeldungen zur Aufnahme sind an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie: Gustav Heyer.

F. Forstinstitut der Universität Gießen.

Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1872:

1. Forstschutz
2. Forsthaushaltungskunde } der Unterzeichnete.
3. Forstvermessung: Oberförster Dr. E. Heyer. Beginn 15. April.

Alle hilfswissenschaftlichen Disciplinen sind selbstverständlich an der Universität vollständig vertreten.

Besonders aufmerksam wird auf zwei, lediglich für Forstwirthe angekündigte, naturwissenschaftliche Vorlesungen gemacht, nämlich:

4. Forstliche Bodenkunde: Prof. Dr. Streng.
5. Zoologie für Forstwirthe: Prof. Dr. Schneider.

Zu näherer Auskunft sind wir bereit.

Gießen, den 18. März 1872.

Die Direktion: Dr. Heß.

G. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Februar 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		303,35	315,02	316,14	320,60	319,67	324,61	324,72	333,11
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	1,80	1,72	1,68	1,97	1,97	2,15	1,84	2,18
	im Walde.	1,59	1,77	1,44	2,01	2,13	2,03	1,84	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	99,70	80,20 ?	91,64	91,22	80,02	98,82	82,50	83,40
	im Walde.	99,79	91,80	89,37	91,53	82,22	98,41	88.70	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	—1,34	—0,09	—1,45	0,55	2,45	0,66	1,10	2,80
	5' üb. d. Waldboden	—3,02	—0,86	—1,93	0,77	2,71	0,25	0,36	—
	in der Baumkrone.	—2,68	—0,68	—1,66	0,82	2,97	—	—	—
Höchste Wärme		31. Jan.	am 18.	am 18.	am 19.	am 10.	am 25.	am 25.	am 10.
	im Freien.	7,00	14,00	9,10	10,40	11,00	9,60	8,60	10,30
	im Walde.	5,70	4,00	3,80	7,60	9,90	8,10	7,40	—
Niedrigste Wärme		am 8.	am 20.	am 29.	am 3.	am 5. u. 28.		am 6.	am 2.
	im Freien.	—9,80	—16,50	—10,20	—8,60	—7,00	—	—9.20	—7,20
							am 29.		
	im Walde.	—6,00	—3,00	—10,00	—7,00	—6,40	—7,00	—7,80	—
Mittl. Temperatur der Bäume		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
	in Brusthöhe.	—2,69	—1,86	—2,19	-0,73 / —	2,01	—0,39	—0,40	—
	in der Krone.	—2,58	—1,66	—2,43	-0,42 / -0,20	3,13	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	—1,36	—0,39	—6,14	0,30	2,22	1,38	—0,15	2,06
	im Walde.	—2,09	—1,19	—1,67	0,11	1,94	0,21	—0,42	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	—1,60	—1,22	—0,63	0,18	1,72	0,36	—0,14	1,62
	im Walde.	—1,56	—1,18	—0,77	0,12	1,94	—0,08	—0,35	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	—0,16	—0,14	—0,16	0,69	2,16	—0,06	—0,02	2,05
	im Walde.	—0,56	—0,66	—0,25	0,24	2,19	0,08	0,75	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	0,70	—0,37	0,74	1,86	2,65	0,75	1,03	2,46
	im Walde.	0.11	—0,51	0,24	1,03	2,58	0,77	1,88	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	1,46	—0,12	1,38	1,76	2,92	1,36	1,66	3,12
	im Walde.	0,59	0,61	0,85	1,64	2,76	1,41	2,38	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	2,30	0,53	3,39	2,24	3,19	1,87	1,97	3,46
	im Walde.	1,02	1,29	1,35	1,99	2,94	1,93	2,81	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	92,00	160,00	147,40	224,00	301,30	154,90	154,00	220,50
	im Walde.	68,00	206,00	138,00	199.00	226,40	151,60	86,25	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		24,00	—	9,40	25,00	74,90	3,30	67,75	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	11,00	308,00	3,40	—	—	62,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	60,00	—	260,00	—	—	10,50	—
	Im Walde. Mit „	—	16,00	—	259,00	0,30	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	—	303,00	—	—	—	57,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	310,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit „	—	13,00	—	268,00	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	—	92,00	372,00	—	—	—	52,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	344,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit „	—	—	—	318,00	—	—	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	66,00	48,00	74,00	150,00	76,00	58,25	52,50
	Im Walde.	—	15,00	20,00	86,00	75,00	37,00	22,00	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde.	—	—	—	—	—	—	—	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit „	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Regentage.		2	2	2	8	10	9	4	9
Zahl der Schneetage.		1	3	5	3	3	2	3	0
Zahl der Frosttage.		28	26	28	28	21	25	24	23
Zahl der wolkenleeren Tage.		3	11	0	1	5	0	1	4
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		8	16	21	13	10	9	6	7
Vorherrschende Windrichtung.		S.	W.	O.	SO.	SW. u. W.	W.	SO.	NO.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen. Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand. Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand. Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand. Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: k. Forstgehilfe Kleefrieß u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand. Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien. Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

Diese Beobachtungen können im Winter nicht gemacht werden. (refers to the evaporation rows from "Von einer freien Wasserfläche … in Par. Linien-Höhe" through "Zahl der Regentage")

Aschaffenburg, den 15. März 1872. Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Mai 1872.

Ueber den Fällungsbetrieb in den „Unteren Vogesen," sowie über die Verwerthung der Hölzer.

Wie die Holzhauer in verschiedenen Gegenden verschiedenartige Instrumente nach ihrer Form und Brauchbarkeit handhaben, von deren Gebrauche sie oft nur sehr schwer und langsam abzubringen sind, so bedingen die örtlichen Verhältnisse, die betreffenden Bestimmungen und die spätere Verwerthung der Hölzer Modifikationen in der Fällung und Aufarbeitung der Hölzer.

Wir wollen hier von dem Holzhauereibetriebe in den „Unteren Vogesen" sprechen, wie er vormals unter französischer Verwaltung stattfand und wie er mit einzelnen Modifikationen beibehalten wird, so zwar, daß verschiedene bei der Fällung zu beobachtende Bestimmungen der französischen Forstverwaltung aufgehoben werden, und daß man versuchen wird, Verbesserungen einzuführen, welche sowohl der jetzigen Forstverwaltung, wie den Holzhauern zum Vortheile gereichen; im zweiten Abschnitte aber wollen wir etwas näher auf die dortige Holzverwerthung eingehen.

Nachdem auf den großen Versteigerungen die einzelnen Schläge verkauft waren, mußten die Käufer ihre Schlaghüter ernennen und dieselben den Forstbehörden bezeichnen. Es galt als Regel, daß ein Schlaghüter (Garde de coupes) nur einen Schlag beaufsichtigen durfte, indessen wurden auch Ausnahmen gestattet, wenn mehrere Schläge nahe beisammen lagen. Hatte die Forstbehörde keine Bedenken gegen die Annahme der Schlaghüter, so wurden sie vereidigt. Sobald dann die Genehmigung zum Beginne der Holzfällung ertheilt und eine genügende Anzahl Arbeiter, von denen oft viele ihre Heimath weit von dem betreffenden Schlage hatten, vorhanden war, so wurde zuerst auf dem von dem zuständigen Forstbeamten angewiesenen Platze eine Hütte errichtet. Eine Menge von runden oder in der Mitte gespaltenen Stangen wurde dicht nebeneinander aufgerichtet, unten etwas eingegraben, oben so zusammengelegt, daß ein kleiner Zwischenraum blieb, durch welche ein Ofenrohr hinausragen konnte. Dann wurde das ganze



Gerippe mit Erde dicht beworfen und zwar am Fuße stärker als an den oberen Theilen des Daches. Eine niedrige schmale Oeffnung bildete den Eingang, zu dessen



Verschluß ein Reisigbündel benutzt wurde. In der Mitte der runden Hütte stand ein Ofen, an den Seiten zogen sich niedrige Gestelle entlang, welche, mit Stroh belegt, zugleich als Bänke und Nachtlager dienten. (Anstehende Figuren I. und II. als äußere Ansicht und Durchschnitt einer solchen Hütte.)

In solchen Hütten lebte die in einem Schlage arbeitende Rotte, selten über 10—12 Mann stark, die

ganze Woche. Die Mahlzeiten wurden in eisernen Kochtöpfen gekocht, welche, in passende Einschnitte des Ofens eingesenkt, unmittelbar über dem Feuer sich befanden. Sie bestanden aus Kartoffeln („Grundbirnen") und Brot. Das Wasser, in welchem die Kartoffeln gekocht wurden, diente mit Brod und Zwiebeln versetzt als Suppe. Die Kartoffeln wurden mit mehr oder weniger Butter zu einem Brei gerührt. Von dieser höchst frugalen Kost lebten die Holzhauer die ganze Woche und es ist in der That wunderbar, daß sie aus derselben die nöthige Kraft zu ihrer anstrengenden Arbeit schöpfen konnten. Des Samstags Abends wanderten die Arbeiter heim, um sich neue Vorräthe zu holen und den Sonntag zu Hause zuzubringen, und mit genau abgezählten Kartoffeln, Brode und Butter gingen sie Montags wieder an ihre Arbeit.

Es war Sitte, für Errichtung der Hütte den Holzfällern eine bestimmte Summe als Trinkgeld, etwa 10 fl., auszuzahlen. Den Ofen nebst Kochgeschirren pflegte der Käufer des Schlages zu stellen.

Ehe die Fällung begann, mußte in den meisten Schlägen — nämlich in allen Besamungs-, Lichtungs- und Abtriebsschlägen, so daß also nur die Kahlhiebe ausgenommen waren — die Operation des Stümmelns ausgeführt werden, d. h. die Krone und stärkeren Aeste des Baumes wurden abgehauen, während der Schaft allein stehen blieb. Wie unter französischer Verwaltung so manche Institution, welche unter besonderen Verhältnissen sehr gute Dienste leistete, schablonisirt und immer angewandt wurde, so daß im Großen und Ganzen der Nutzen derselben vollständig aufgehoben wurde, so auch bei dieser Einrichtung. Es mag eben wohl in dem ganzen französischen Systeme liegen, in der Diensttüchtigkeit der Forstschutzbeamten und Oberförster, daß man gezwungen war, generelle Anordnungen zu treffen, welche in dem einen wie in dem anderen Falle ausgeführt werden mußten, und dem Oberförster, resp. dem Forstschutzbeamten kein Spielraum blieb, solche Maßregeln nur da auszuführen, wo sie wirklich heilsam waren. Das Stümmeln der Stämme kann allerdings in schon älterem Aufwuchse von großem Nutzen sein, denn hier wird der reine Schaft nur wenige junge Stämme zusammenschlagen, während der ganze noch vollständig beastete Stamm bedeutend größeren Schaden anrichtet. Absolut nützlich in jungem Aufschlage dürfte das Stümmeln schon nicht sein, sondern hier muß jeder einzelne Fall entscheiden. Wird der Baum gestümmelt, so wird der Stamm ganz sicher den Aufwuchs, auf den er fällt, verderben, da nichts die Wucht des Falles aufhält; der nicht gestümmelte Stamm dagegen fällt langsamer, der Stamm kann vielleicht, durch starke Aeste gestützt, nicht an den Boden gelangen und nur an den einzelnen Punkten, an welchen die Aeste den Boden berühren, wird Schaden angerichtet. Noch anders gestaltet sich die Sache in Besamungs- und Vorbereitungsschlägen. Hier liegt wohl nur die Gefahr zu Grunde, daß ein nicht gestümmelter Baum auf andere fallen und sie mit niederwerfen könnte. In seltenen Fällen, sollten wir meinen, wird dies eintreten. Fast immer wird dem Baume eine Fallrichtung gegeben werden können, in welcher er unbehindert zur Erde gelangt, und den Baum in diese Richtung werfen zu können, muß von jedem guten Holzhauer verlangt werden. Indessen war Bestimmung, daß in allen diesen Schlägen jeder einzelne Baum gestümmelt wurde, mochte er auch mehr Schaden bringen. Es mußte eben nach der Schablone gearbeitet werden.

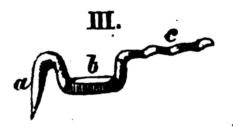
Auf der anderen Seite verursachte diese Einrichtung dem Käufer eines Schlages bedeutende Kosten, welche natürlich auf das Holz geschlagen wurden: Die Forstverwaltung erhielt schlechtere Preise. Ob auch anderweitige Verluste herbeigeführt wurden, wollen wir dahingestellt sein lassen. Erfahrungen müssen angeben, ob gestümmelte oder beastete Stämme bei dem Falle mehr leiden. Klar ist, daß ein gestümmelter Stamm stärker und mit dem Schafte allein aufschlägt, also der Gefahr mehr ausgesetzt ist, durch das Aufschlagen Schaden zu nehmen. Bei Nutzhölzern und vorzüglich bei starken und langschäftigen Eichen können hier bedeutende Verluste entstehen. Und in der That habe ich häufig beobachtet, daß gestümmelte Stämme durch den Fall aufbarsten oder zertrümmert wurden, so daß oftmals mehrere Meter zu Klafterholz aufgearbeitet werden mußten. Freilich können auch Stämme mit Krone und Aesten brechen, aber es ist doch wahrscheinlich, daß, bei gleichmäßiger Vermeidung von solchen Anlässen, die nothwendigerweise eine Beschädigung des Stammes und ein Brechen desselben herbeiführen müssen — wie z. B. Aufschlagen der Mitte auf einem Felsstücke, oder Auffallen der Spitze, während die Mitte hohl liegt, also über Mulden rc. — gestümmelte Stämme häufiger Schaden leiden als andere.

Das Stümmeln selbst verursacht erhebliche Ausgaben. Durchschnittlich wurden 0,12 bis 0,20 Fr. pro Stamm als Stümmlerlohn bezahlt. So belief sich denn derselbe, wenn in einem Schlage 1000 Stämme, schwache und starke, zu fällen waren, allein auf 150 bis 300 Fr.; eine Ausgabe, die sich in den meisten Fällen auf einen geringen Bruchtheil hätte reduziren lassen, wenn die genannte Operation nur da zur Anwendung gekommen wäre, wo sie wirklich erforderlich war.

Zur Ausführung des Stümmelns hatte sich eine eigene Klasse von Leuten herangebildet, welche in der ganzen Fällungszeit eben nur mit dieser Arbeit sich beschäftigten. Die Arbeit selbst erforderte einen kräftigen und gewandten Mann. Mit angeschnallten Steigeisen (s. nachstehende Figur III. a die Spitze, welche in den

Stamm gestoßen wird, an der Innenseite des Fußes; b eine Höhlung, in welche der Fuß paßt; c ein Riemen, mit welchem das Eisen an Fuß und Bein befestigt wird)

III.

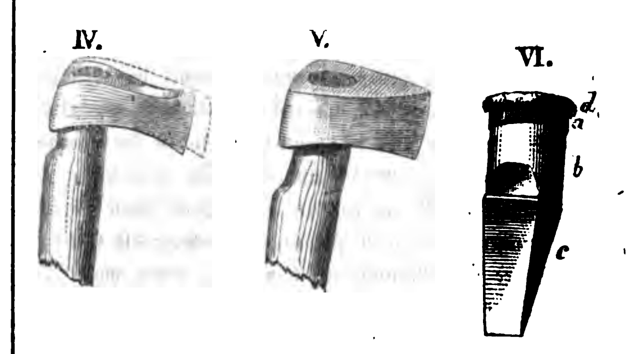


erkletterte er die Stämme, um oben die gefährliche Operation vorzunehmen. Gehörte schon Kraft dazu, den Baum zu ersteigen, da die Spitzen der Steigeisen mit Gewalt in das Holz eingetrieben werden müssen, damit sie den Körper halten, so ermüdet das Hauen auf dem Baume in der unbequemen Lage außerordentlich. Der Augenblick, in welchem die Krone stürzt, muß genau berechnet werden; denn dieser Moment ist wohl der gefährlichste bei der ganzen Arbeit, vorzüglich in geschlossen aufgewachsenen, schlanken und hohen Buchenhölzern. Zuerst kann die niederstürzende Krone leicht den am Stamme hängenden Arbeiter treffen und hinabstürzen, dann aber geräth bei schlanken Stämmen durch den Druck der umstürzenden Krone der ganze Stamm in solch schwankende Bewegung, daß nur augenblickliches Anklammern und Schwindellosigkeit den Arbeiter retten kann. Vielfach binden sich die Stümmler deshalb auch mit Seilen fest, theils, um beide Arme zum Hiebe frei zu haben, theils, um gegen die Gefahr des Hinabstürzens geschützt zu sein. Daß aber bei schlanken, hohen Stämmen das Schwanken ganz bedeutend sein kann, habe ich öfter beobachtet; in einzelnen Fällen schätzte ich die Bogenweite der hin- und herwiegenden Stämmen auf 12 bis 15 Meter.

Bei der Fällung an Berghängen war zu beachten, daß alle Stämme bergauf geworfen werden mußten. Auch hier wurde wieder nach der Schablone gearbeitet. Wenn auch im Allgemeinen dieser Satz in Gebirgen als richtig anzunehmen ist, so kann doch bisweilen dadurch, daß Bäume den Hang hinunter geworfen werden, anderweitiger größerer Schaden vermieden werden. Ist oberhalb des Baumes Aufschlag vorhanden, unterhalb nicht, so wird jeder Umsichtige in solchem Falle den Stamm bergab werfen, wenn nicht noch andere gewichtige Gründe dagegen sprechen. War der Forstschutzbeamte zugegen, so konnten mit dessen Genehmigung Stämme thalwärts gefällt werden; bei dessen Abwesenheit jedoch geschah es so leicht nicht, weil die Nichtbeachtung der bestehenden Vorschriften mit schweren Strafen bedroht war.

Bei der Fällung selbst wurde meist nur die Axt gebraucht. Sägen waren zwar vorhanden, allein die Arbeiter waren nicht an den Gebrauch derselben gewöhnt. Die Folgen waren einmal die, daß viel Holz in den Spahn gehauen wurde, und zwar um so mehr, je stärker der Stamm war — ein nicht unbeträchtlicher Verlust bei werthvolleren Sortimenten. Nehmen wir z. B. einen Schlag, in dem 500 Eichen durchschnittlich von 0,50 Meter Durchmesser gefällt worden sind. Nehmen wir bei jedem Stamme als Verlust durch Fällung mit der Axt nur 0,15 Meter, so ergibt sich eine Masse von 500 . 0,15 . 0,20 = 75 . 0,20 = 15 Festmeter, welche zu Spähnen gehauen sind, oder gering in Geldwerth ausgedrückt = 535 Fr. Rechnen wir den Preis der Spähne auch zu 35 Fr., so ergibt sich, immer sehr gering veranschlagt, in diesem Schlage von 500 Eichen bei alleinigem Gebrauche der Axt ein Verlust von 500 Fr. oder von 1 Fr. pro Eiche. Hierzu kommt zweitens der Kraftverlust der Arbeiter; denn vorzüglich bei stärkeren Bäumen leistet die Säge bei gleichem Kraftaufwande bedeutend mehr; drittens haben die Holzhauer bei alleinigem Gebrauche der Axt die Fallrichtung der Stämme nicht so in der Hand, wie bei gleichzeitiger Anwendung der Säge. Ein Baum z. B., der eine starke Neigung den Berghang hinab hat, wird schwerlich durch die Axt allein den Hang hinaufgeworfen werden. Wendet man dagegen die Säge an und hilft mit Keilen nach, nachdem der Anhieb tiefer als der Sägenschnitt gelegt worden ist, so wird man in den meisten Fällen zum Ziele gelangen. Zwar läßt sich der Stamm auch keilen bei Anwendung der Axt, nämlich durch das Keilen ins Scheit, immerhin lehrt aber doch die Erfahrung, daß dies Verfahren unsicher ist.

Was die Instrumente betrifft, als die Aexte und Sägen, so waren sie wohl noch der Verbesserung fähig, aber im Allgemeinen gut zu nennen. Wenn auch nicht die drei Arten von Aexten vorhanden waren, so doch zwei: die Fäll- und die Spaltaxt. Vielleicht würde bei einer geringen Umformung der Fällaxt (s. Fig. IV.), wenn



man etwa in der Art, wie es durch die punktirten Linien angedeutet wird, die obere schmale Seite vom „Hause“ bis zur Schneide ein wenig wölbt und sie dadurch der Steyrischen oder der im Solling gebräuchlichen ähnlicher macht, eine noch größere Wirkung erzielt werden. Die Spaltaxt ist auf beiden Blättern etwas gewölbt, hinten an der „Haube“ natürlich verhältnißmäßig dicker und fördert sie die Arbeit sehr (Fig. V.). Figur VI. stellt

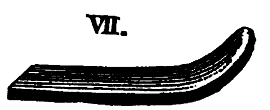
den im Elsaß gebräuchlichen Keil dar. c ist eine eiserne Spitze, inwendig hohl, in welche der hölzerne Theil b gezwängt wird, den man auch durch einen Nagel befestigen kann. a ist ein eiserner Ring, der um das Holz gelegt wird und um den sich bei d der sog. Schwamm bildet.

An Sägen, die meist nur zum Ablängen des Nutzholzes und Zerschneiden des Klafterholzes gebraucht werden, sind alte wie neuere Formen vertreten. Vielfach findet man noch die sog. Wolfszähne, bisweilen aber auch die Bogensägen. Die sog. Räumer oder Raumzähne habe ich nie bemerkt, und wird man hier noch fördern können, wenn man überall die Bogensäge mit den Steyrischen Zähnen und Räumern einführte, welche anerkanntermaßen die besten und am meisten leistungsfähig sind.

In den Schlägen, in welchen schon Nachwuchs vorhanden war, mußte 24 Stunden nach der Fällung das geschlagene Holz an die Abfuhrwege gerückt sein. Auch diese Bestimmung hat, so wünschenswerth, wie sie auch im Allgemeinen für den Wald ist, in Folge zu strenger Durchführung den Käufern der Schläge oftmals unnöthige Kosten verursacht. Der Grund ist gewiß leicht einzusehen. Abgesehen von anderen Fällen, wenn z. B. die Personen, welche das Rücken der Hölzer übernommen, verhindert waren, oder wenn zu viel Holz geschlagen wurde, das nicht so bald gerückt werden konnte und deshalb in der Fällung Pausen eintreten mußten; so war es manchmal fast unmöglich, diese Bestimmung genau einzuhalten. Bei Frostwetter, vorzüglich wenn etwas Schnee gefallen, war es an steilen Hängen sehr häufig lebensgefährlich, ja zuweilen unmöglich, das Holz bis an die Wege zu schaffen. In dem Aufwuchse wurden bestimmte Wege bezeichnet, die zur Hinabschaffung der Hölzer benutzt und deren Zahl nicht überschritten werden durfte. Auf diesen sog. Schlittwegen wurde sowohl das Nutzholz, als das Klafterholz transportirt. Auch diese gefährlichen Geschäfte wurden von bestimmten Personen übernommen. Je nach Höhe der Berge und Steilheit derselben, nach Entfernung der Wege wurden verschiedene Löhne gezahlt; ein geringerer als 0,20 Fr. und ein höherer als 0,40 Fr. pro Stère oder Raummeter kam wohl selten vor. Das Schlitten der Klafterhölzer geschah meistens in Akkord, das von Nutzhölzern wohl mehr im Tagelohn. Für die ersteren wurden gewöhnliche Holzschlitten verwandt, auf welche $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stère aufgepackt wurden. Vorn saß der „Schlitter," welcher an Handhaben den Schlitten lenkte und durch Einstemmen der Füße in den Boden den zu raschen Lauf des Fahrzeuges mäßigte. Bei Frostwetter und Schnee bediente man sich auch der Eisketten, welche unter dem Schlitten befestigt wurden, um die Reibung zu erhöhen und die Schnelligkeit des Gleitens zu vermindern. Besonders gefährlich wurde die Arbeit bei hart gefrorenem Boden und Schnee, weil dann der Fuß des Lenkers nicht in die Erde eindringen konnte. In solchen Zeiten kam es dann vor, daß der Schlitter nur durch schleuniges Seitwärtsspringen sein Leben rettete und der Schlitten in immer schnellerem Laufe die Halde hinuntersauste und schließlich an irgend einem Baume zerschellte. — Am Wege oder am Fuße des Berges angekommen, lud der Schlitter das Holz ab, packte den Schlitten auf den Rücken und klomm den Berg wieder hinauf, um neue Quantitäten hinunterzufördern. Ein mühsames anstrengendes Geschäft!

Das Nutzholz wurde entweder auch durch Menschenhände oder durch Vieh den Abhang hinunter befördert. Wo die Hänge nicht zu steil und der Boden rauh genug war, gebrauchte man meist Pferde oder Rindvieh, die den Stamm an einer Kette hinunterschleiften. War der Boden zu locker und tiefgründig, so wandte man eine Art Schlitten an, eine Bohle, welche, vorn in die Höhe gebogen (s. Fig. VII.), am Vorderende des Stammes befestigt wurde, um das Einwühlen des letzteren in die

VII.



Erde zu vermeiden. Bei sehr steilen Halden mußten die Arbeiter an Seilen die Stämme hinuntergleiten lassen.

Waren die zur Fällung bestimmten und angeschlagenen Bäume aufgearbeitet, so begann die „Ausputzung" des Schlages, d. h. die Hinwegnahme desjenigen Unterholzes, welches beschädigt oder welches gemäß höherer Anordnung weggenommen werden sollte. Hierbei mußte der betreffende Forstschutzbeamte zugegen sein und den Einhieb des Holzes bestimmen. Das Holz selbst wurde besonders aufgesetzt und mußte der Käufer des Schlages pro Stère die vorher bestimmte Summe entrichten. Natürlich konnte dies nur in solchen Schlägen geschehen, in denen genügend starkes Unterholz vorhanden war. Dies war aber häufig der Fall. Die Bestände wurden in Folge dessen sehr licht gehauen und gewährten nach einiger Zeit den Anblick eines Plänterbetriebes. Anstatt nach dem ersten Hiebe, sobald genügender Aufschlag erfolgt war, bald mit den Nachhieben zu folgen, ruhten die Hiebe eine Reihe von Jahren — eine Folge des Flächensystems in seiner strengsten Durchführung — und der Nachwuchs verkümmerte theilweise. Kam dann der Hieb wieder in einen solchen Bestand, so wurden abermals Oberbäume herausgeschlagen und die erwähnten Putzungen im Unterholze vorgenommen, in der Art, daß die schönsten Stangen stehen blieben, bis allmälig verschiedene Altersklassen sich einfanden. Eine weitere Folge war, daß der Boden verarmte und in den lichten Beständen sich Heide und Heidel-

beeren einfanden. Auch diese mußte der Käufer des Schlages, wenn sie vorhanden, wegräumen. Die Heide wurde meist in großen Loosen an die Bauern verkauft, welche sie selbst abschürfen mußten. Dabei nahmen sie es indessen manchmal nicht zu genau und räumten auch den Humus mit ab. War weiter kein Mastjahr — denn das System nahm selbst bei Besamungsschlägen keine Rücksicht darauf, ob Mast oder nicht — oder schlug die Verjüngung fehl, so verarmte der Boden mehr und mehr, und schließlich mußte man zu Kiefern seine Zuflucht nehmen. Ich muß gestehen, daß es mir oft unbegreiflich war, wie man das gesammte, oft noch sehr wüchsige Unterholz einschlagen konnte und nicht lieber sämmtliches Oberholz wegräumte und etwa vorhandene Lücken mit Nadelholz auspflanzte, dann hätte man doch einen schönen Mischbestand erzogen, während man auf die andere Weise sehr viel Zuwachs verlor, der Boden immer ärmer wurde und schließlich doch zu einem Kahlhiebe gegriffen werden mußte, um reine Kiefernbestände zu erziehen. Eine große Reihe von Beständen legt hiervon Zeugniß ab, sowohl solche, die schon von neuem durch Kiefern bestockt sind, als auch alte, räumliche Orte, die man nur sehr schwer und mit großen Kosten dem Laubholze wird erhalten können.

Doch zurück zu unserem Thema nach dieser Abschweifung. War die Putzung ausgeführt, so begann das Aufasten der stehengebliebenen Oberständer. Auch hier begegnen wir wiederum einer Einrichtung, welche wohl in einzelnen Fällen ganz am Platze ist, aber so, wie sie in den Waldungen der unteren Vogesen durchgeführt wurde, mindestens bedenklich genannt werden muß. Es zeigt sich hier abermals, daß ein Verfahren, welches gute Resultate geliefert hatte, nun immer und überall stattfinden sollte, ohne Rücksicht darauf, ob dasselbe Verfahren nicht etwa in anderen Verhältnissen geradezu von Nachtheil sein könnte. In jedem Schlage, in welchem überhaupt noch Holz übergehalten wurde, mußten sämmtliche Ueberständer bis zu einer gewissen Höhe, oft bis 40 Fuß, aufgeastet werden. Zu dieser Arbeit wurden die oben erwähnten Stümmler verwandt, welche mit den Steigeisen die Stämme erkletterten und alle Aeste möglichst nahe am Stamme abhieben. In früheren Jahren ließ man kleine Stummel, ca. 0,15 Meter groß, an den Aesten stehen, in den letzten Jahren war man indessen hiervon abgegangen. Nach dem Stümmler folgten andere Personen, welche die Hiebsflächen mit Theer (Goudron) beschmierten, um von denselben die Feuchtigkeit abzuwehren und das Faulen zu verhüten. Das durch diese Operation gewonnene Holz wurde dem Steigerer des Schlages unentgeltlich überlassen, wofür derselbe die oft nicht unbeträchtlichen Kosten der Aufastung zu tragen hatte.

Die erwähnte Arbeit wurde meistens nur zu dem Zwecke vorgenommen, um astfreies Nutzholz zu erziehen, in selteneren Fällen, um die erforderliche lichte Stellung in Besamungs- und Nachhieben zu bewirken. Wurde aber der erste Zweck durch dies Verfahren erreicht? Wohl schwerlich, denn alsdann hätte die Operation auf jene Stämme beschränkt bleiben müssen, welche eine solche Erwartung rechtfertigten: auf jüngere Stämme, die noch eine Reihe von Jahren übergehalten werden sollten und nur schwächere Aeste verloren, nicht aber auf alte Buchen und Eichen, welche kein langes Ueberhalten mehr vertrugen und bei denen die Hinwegnahme von Aesten bis zu 0,40 Meter Stärke nur einen nachtheiligen Einfluß ausüben konnte. An eine Ueberwallung solch großer Hiebsflächen war nicht zu denken, und so kam es sehr häufig vor, daß Fäulniß den bis dahin noch gesunden Stamm trotz des Theers an diesen Stellen ergriff, und der Stamm bedeutend an Werth verlor. Ueberwallten aber die Hiebsflächen von schwächeren Aesten wirklich, so war damit noch nichts gewonnen. Fast immer habe ich die Beobachtung gemacht, daß bei Eichen unter der Ueberwallung Fäulniß eingetreten war, welche sich je nach Alter der Ueberwallung mehr oder weniger in den Stamm hinein erstreckte. Unzählige solcher Ueberwallungsknoten habe ich aufhauen lassen und immer beinahe fand ich das gleiche Resultat. Ein Eichenstamm aber, der im Innern faule Stellen hat, ist viel weniger nutzbar, als ein gleicher Stamm, der statt der faulen Stellen gesunde Aeste zeigt. Es mußte sich deshalb die Ueberzeugung mir aufdrängen, daß das schablonenmäßig durchgeführte Verfahren der Aufastungen dem Walde großen Schaden bringt. Hierzu kommt noch, daß das Erklettern der Bäume durch Steigeisen dieselben beschädigt, daß ferner die Kosten der Aufastung den Werth des durch dieselbe gewonnenen Holzes oft bedeutend übersteigen und natürlicher Weise das Mehr der Kosten auf den ganzen Schlag geworfen wird, d. h., daß die Käufer für den Schlag weniger bieten und zahlen, als wenn die Aufastung nicht stattfände.

In jüngster Zeit scheint die französische Forstverwaltung die Mißstände des Verfahrens erkannt zu haben; es wurden Modifikationen eingeführt derart, daß die Bäume nicht mehr mit Steigeisen bestiegen werden durften, sondern daß Leitern von ca. 5 Meter Länge angewandt wurden, von denen aus die Aeste abgehauen werden sollten. Die Entastungshöhe war also bedeutend herabgesetzt worden.

Stockholz wurde selten gewonnen, entweder nur auf Kahlschlägen oder es mußte im cahier d'affiche ausdrücklich bestimmt sein. Die Fällung und das Rücken der Hölzer mußte bis zu einer gewissen Zeit, ungefähr bis zum 15. März oder 1. April beendet werden; wurde Stockholz gegraben oder Eichenrinde geschält, so war ein

längerer Termin bis Mitte des Sommers gewährt; völlig geräumt mußte der Schlag bis zum Frühjahre des zweiten Jahres sein, es fand dann das Recolement statt, und der Käufer des Schlages mußte jeden Stock von solchen Stämmen, welche behufs Fällung mit dem Hammerzeichen versehen waren, kenntlich machen — gewöhnlich geschah dies durch einen Stock, an dem ein Stück weißes Papier befestigt wurde — um dem betreffenden Forstbeamten die Kontrole zu erleichtern, ob nicht etwa Stämme gefällt waren, die nicht angeschlagen und nicht zur Fällung gelangen sollten.

Wie nun die Käufer der Schläge ihr Holz aufformen wollten, welche Sortimente von Klafterhölzern, welche Sorten Nutzhölzer sie ausschieden: das blieb ihrem Ermessen anheimgestellt. Eine so strenge Scheidung, wie sie die deutsche Verwaltung eingeführt hat, fand nicht statt. Gewöhnlich wurden noch schwächere Rundstücke zu Scheitholz gemacht, als es jetzt der Fall ist, und das geringere Knüppelholz und Reiserholz erster Klasse nicht besonders getrennt. In langen Reihen wurden die Klafterhölzer aufgesetzt und die nachherige Messung der Länge ergab die Anzahl Stères oder Raummeter.

In Betreff des Nutzholzes fand wohl eine größere Ausnutzung statt, da jeder einzelne Käufer seine besonderen Verbindungen hatte und häufig spezielle Nutzhölzer brauchte, welche die Staatsverwaltung zum Verkaufe auszubieten nicht wagen darf. Vorzüglich war es das Eichenholz, welches bis in die kleinsten Theile ausgenutzt wurde. Der Mangel an Eichen in den übrigen Theilen von Frankreich und der große Markt für Eichennutzhölzer in Paris trugen hierzu nicht wenig bei. Um nur eins zu erwähnen, so hebe ich die Gewinnung der Merrains- oder Daubenhölzer hervor. Eichenstöcke, die etwas anbrüchig waren und keine Verwendung zu Schneidwaaren fanden, wurden an Ort und Stelle, im Walde, zu Dauben verarbeitet und hierbei die kleinsten Stücke, welche zu Nutzholzklaftern nicht geeignet waren, nutzbar gemacht. Die Zahl dieser Stücke war eine sehr beträchtliche, zumal Dauben von 0,25 bis 0,20 Meter Länge noch abgesetzt werden konnten! Welcher Werth wurde ebenso noch aus knorrigen Scheiten gezogen, von denen noch ein Theil, astfrei und gesund, zu Dauben geeignet, während dieselben Scheite unter Staatsverwaltung dem Scheit- oder Anbruchholz verfielen! — — —

Wie schon gesagt, war Paris der große Markt, auf den die meisten Eichenhölzer wanderten. In den vielen Sägemühlen der Gegend wurden die Stämme verschnitten und als Bohlen und Bretter der verschiedensten Dicken und Längen hauptsächlich in die großen Magazine von Paris geschafft. Die Dimensionen der Schneidwaaren richteten sich einestheils nach den am meisten begehrten, dann aber auch nach der Beschaffenheit der Stämme. Es erforderte viele Sachkenntnisse der Sägmühlenarbeiter oder vielmehr deren Leiter, die größtmöglichste Ausbeute zu erzielen. Die werthvollsten Sortimente sind diejenigen, welche die größten Dimensionen nach Breite, Dicke und Länge haben und aus dem Herz des Stammes geschnitten sind. (Letztere wegen der schönen Zeichnung des Holzes durch die Spiegelfasern.) Man sucht deshalb möglichst viele von diesen zu gewinnen. Dem stehen indessen die mannigfachen Fehler des Eichenholzes entgegen und eben diese Fehler, welche oft in reichem Maße in anscheinend ganz gesunden Stämmen sich vorfinden, erschweren die Verarbeitung ganz ungemein. Will man einen Kiefernstamm verschneiden, so kann man, ohne Gefahr zu laufen, durch mehrere Sägeblätter zugleich den ganzen Schaft in die gewünschten Bretter zerlegen. Bei Eichen ist dies sehr gefährlich, da durch das Zerlegen in mehrere Stücke auf einmal der im Innern vielleicht fehlerhafte Stamm gänzlich verdorben werden kann, wenigstens die Ausnutzung nicht mehr zuläßt, die bei einem einzigen Schnitte durch das Innere immer noch möglich gewesen wäre.

Wenn schadhafte Stämme auch Verluste bringen, so lassen sie sich doch zu manchen anderen Waaren noch benutzen. So vorzüglich zur Parketfabrikation, und werden dieselben in den verschiedensten Längen und Breiten abgesetzt.

Als Schneidholz wurden sowohl bei Eichen, als auch bei Buchen und Kiefern, Stämme angesehen, welche am dünnen Ende noch 0,80 bis 0,90 Meter Umfang hielten; unter besonderen Verhältnissen rechnete man selbst Holz von der Stärke von 0,60 Meter Umfang am schwächeren Ende zu Schneidhölzern. Bei Eichen wurden unter den Schneidholzstämmen 3 bis 4 Klassen unterschieden, deren Trennung auf Gesundheit, Gradheit, Astreinheit und Stärke sich gründete. Z. B. ein nicht gedrehter, grader, astfreier und gesunder Stamm von 1,80 oder 2,00 Meter und darüber im mittleren Umfange zählte zur ersten Klasse, dieselben Eigenschaften bei einer Stärke bis zu 1,30 bis 1,10 Meter forderte man bei der zweiten Klasse und so fort; unterschied man eine vierte Klasse, so zählte unter diese Holz, welches kleine Fehler, geringere Faulstellen, Gedrehtsein, Aeste u. dgl. hatte. Das Rechnungsmaß im Handel bildete nicht der gewöhnliche Mètre cube, sondern der Mètre cube au cinquième, ungefähr das Doppelte eines Festmeters. Den Namen au cinquième bekam er, weil durch eine einfache Rechnung, indem man den fünften Theil des Umfanges der Mitte in das Quadrat erhob und mit der Länge des Stammes multiplizierte, der Inhalt des Bloches nach diesem Maße ausgedrückt wurde. Z. B. ein Stück von 10 Meter Länge und 160 Meter Umfang (es wurde nämlich stets der Umfang bei Nutzholzenden gemessen) in der Mitte hat

$\left(\frac{160}{5}\right)^2 . 10,00 = 32^2 . 10,00 = 1024 . 1000$ = 1,024 Mètres cube au cinquième Inhalt und ein Stück von 0,51 Meter mittleren Durchmesser = 160,22 oder rund 1,60 Meter Umfang und 10 Meter Länge gibt 2,04 Festmeter, rund das Doppelte von obigem Resultate 1,024.*) Es war hiermit eine Formel gegeben, sehr rasch und sicher an jedem beliebigen Orte den Inhalt eines Abschnittes zu ermitteln, fernerhin nahm man an, daß ein Mètre cube au cinquième einen Festmeter Schneidwaaren lieferte. Natürlich traten Schwankungen ein, je nach Güte und Beschaffenheit des Holzes; im Durchschnitt stimmte diese Angabe, und so hatte sich die Rechnung nach den Mètres cubes au cinquième fest eingebürgert, theils wohl aus diesem Grunde, theils wohl auch wegen der leichten Berechnung.

Es mögen im Nachstehenden noch einige Preise Platz finden, ebenfalls nach Mètre cube au cinquième angegeben, welche in den letzten Jahren durchschnittlich galten.

Eichen-Schneidholz:		
I.	120—150	Fr.
II.	90—100	"
III.	65—70	"
IV.	50—55	"
Eichen-Bau- oder Wagnerholz:		
I.	50—60	"
II.	35—45	"
III.	25—35	"
Buchen-Schneidholz:	26—32	"
Kiefern-Schneidholz:		
I.	40—45	"
II.	30—40	"
III.	25—30	"
IV.	20—25	"
Kiefern-Bauholz:		
I.	30—35	"
II.	25—30	"
III.	20—25	"
IV.	15—20	"

Da selbstverständlich das Holz in den verschiedenen Klassen noch verschiedene Güte zeigt, so können die Preise ebenfalls nur in bestimmten Grenzen angegeben werden sie gelten indessen für Holz im Walde. Zu diesen Preisen kommen noch die Transportkosten hinzu bis zu dem Orte, wo sie verarbeitet wurden. Sie betrugen je nach Entfernung und zwar von einer Entfernung von 8 bis 15 Kilomètres ca. 4 bis 16 Fr., also durchschnittlich pro Kilometer 1 Fr. pro 1 M. c. au $^1/_5$. Natürlich kamen auch hierbei die Wege und das Holz in Betracht, Kiefernholz war am billigsten zu transportiren, am theuersten das Buchenholz. Das größte Quantum, welches ein Fuhrmann auf einen Wagen mit 4 Pferden im Walde auflud, war von Eichenholz $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ M. c. au $^1/_5$ oder ca. 3 bis 3,5 Festmeter, oder, im Gewicht ausgedrückt, ca. 3000 bis 3500 Kilogramm = 60 bis 70 Ctr. Es ist diese Last schon in Anbetracht der oft sehr schlechten, aus dem Vogesensande bestehenden Waldgebirgswege eine außerordentlich hohe zu nennen.

Die Preise des Birken-Nutzholzes standen denen des Buchenholzes ziemlich gleich. Letzteres wurde zu manchen Zwecken verarbeitet, so vielfach zu Eisenbahnschwellen, welche behufs besserer Dauer imprägnirt wurden, ferner auch häufig zu Kistenbrettern, dann aber in großen Massen zu den in den Vogesen, ja in ganz Frankreich einheimischen Holzschuhen („Klumpen", Sabots). Zur letzteren Fabrikation kam hauptsächlich die Astreinheit in Betracht, zu den Bahnschwellen wurde auch ästiges Holz genommen.

Von den Eichenhölzern haben wir schon gesprochen, es sei nur noch erwähnt, daß, wenn der Preis von 150 Fr. hoch zu sein scheint, derselbe immer noch als billig im Vergleich zu den höchsten Preisen der geringeren Klassen anzusehen ist, wenn man bedenkt, daß aus einem M. c. au $^1/_5$ für ca. 200 Fr. Waaren geschnitten wurden.

Das Kiefernholz hat ebenfalls sehr verschiedene Preise. Dies rührt daher, weil die Qualität des Holzes eine sehr verschiedene ist. Man unterscheidet nämlich zwei Arten Forlen oder Kiefern: 1. die Herzforlen, 2. die Käsforlen. Erstere zeigen sehr viel Herz und einen verschwindend kleinen Splint, sehen deshalb im Innern braunroth aus, und letztere haben umgekehrt sehr wenig Herz und fast nur Splint, sehen deshalb weiß aus, woher der Volksname Käsforlen rührt. Je nach dem geringeren oder größeren Umfange des Herzes werden die Kiefern bezahlt, selbstredend sprechen auch hierbei Astreinheit und Geradheit mit. In dem nördlichen Theil der jetzigen Oberförsterei Bannstein, sowie in einem Theile der Oberförsterei Bitsch-Nord wachsen diese herrlichen Herzforlen, die man schon am äußeren Aussehen als solche erkennt, in großer Menge. Statt der dicken aufgerissenen dunklen Rinde zeigen diese Bäume herzförmige aufeinander liegende Schuppen von geringer Dicke und sehr heller Farbe. In jenen oben genannten Distrikten sieht man noch herrliche Exemplare, welche fast einen Meter Durchmesser in Brusthöhe und die Höhe von 35 bis 36 Meter und dabei eine Astreinheit bis nahezu 25 Meter erreichen.

*) In dem einen Falle wird gesetzt: Inhalt = $\left(\frac{\pi . d}{5}\right)^2 . l$, im anderen = $r^2 \pi l$. Es ist aber $l . \left(\frac{\pi d}{5}\right)^2 = \frac{4 \pi^2 r^2}{25} . l = \frac{r^2 . \pi . l . 25 . 2}{25,12 \ldots .} = 1,99 . r^2 . \pi . l$ also nahe $= r^2 . \pi . l . 2$.

Man hat zu erklären versucht, weshalb gerade an jenen Orten Herz- und an anderen Orten nur Käsforten wachsen. Manche behaupten, daß diese herzreichen Kiefern längere Zeit unter halbem Druck gestanden haben — wie denn die Kiefer dort in der That mehr Druck erträgt, und (eine Folge davon) sich bis in das spätere Alter geschlossener hält; — Andere wieder wollen die Qualität nur vom Standort herleiten oder von dem hohen Alter der Bäume. Es mögen wohl alle drei Faktoren mitwirken, um solche Bäume zu erziehen, deren Holz oftmals noch viel theurer bezahlt wird, als die oben gegebenen Zahlen besagen.

Die Preise des Kiefern-Bauholzes richten sich ebenfalls nach der Qualität, d. h. nach der größeren oder geringeren Herzhaltigkeit, zugleich auch nach der Länge und Abfälligkeit. Von den Weichhölzern werden Pappeln theuer bezahlt, einestheils sind sie zur Schwefelholzfabrikation sehr gesucht, dann aber auch als Schneidwaaren. Ausgenommen die Eichen, bleiben die Nutzhölzer von den übrigen Holzarten dem Lokalbedürfnisse und den näher gelegenen Länderstrichen, es sei denn, daß die Rohstoffe in der Gegend noch weiter verarbeitet werden.

Aehnlich verhält es sich mit den Klafterhölzern, welche ebenso wenig, wie die billigeren Nutzhölzer, einen weiten Transport vertragen können. Buchenscheite gehen nach dem Oberelsaß, sowie nach Lothringen, die geringeren Sortimente dienen zur Befriedigung der nächsten Umgebung oder zur Verkohlung.

Auch von den Klafterhölzern wollen wir die letzten Durchschnittspreise unter französischer Herrschaft im Nachstehenden geben und zwar diejenigen, welche für das Holz im Walde bezahlt wurden. Natürlich variiren auch diese je nach Enfernung der Lagerstätten der Hölzer von den nächsten guten Straßen, größeren Orten, Eisenbahnstationen ꝛc. und nach Zugänglichkeit der Waldbistrikte.

	pro Stère. Fr.		
Buchen-Scheitholz . . .	7	bis	8
„ Knüppel . . .	4,50	„	6
„ Kohlholz . . .	2,50	„	4
Eichen-Scheitholz . . .	5	„	6
„ Knüppel . . .	3,00	„	4,50
„ Kohlholz . . .	2,00	„	3,50
Kiefern-Scheitholz . .	5,50	„	6,50
„ Knüppel . .	3,00	„	4,00
„ Kohlholz . .	1,50	„	3,00
Weichholz-Scheite . .	5,00	„	6,50
„ Knüppel . .	3,00	„	4,50
„ Kohlholz . .	2,00	„	3,00.

Auf weitere Entfernungen, so daß der Fuhrlohn pro Stère 2,50 Fr. überschritten hätte, wurden Klafterhölzer wohl kaum expedirt, die geringsten Transportkosten betrugen vielleicht 0,75 Fr. und war 1 Klafter oder 4 Stères die durchschnittliche Last für einen Wagen, die für Buchenholz ca. 50 Ctr. ausmachte. Für solche Belastung reichte allerdings eine Bespannung von 2 Pferden nicht aus, sehr häufig sah man indessen auch mit größerer Anzahl von Vieh fahren: mit 3 oder 4 Pferden, oder mit 2 Pferden und 2 Kühen u. s. f.

Die geringeren Klafterholz-Sortimente vertrugen aber auch einen mäßigen Transport nicht und so wurden sie fast sämmtlich verkohlt. Da in den unteren Vogesen sich großartige Eisen- und Stahlwerke befanden, welche eine enorme Quantität Holzkohlen zu ihrem Betriebe erforderten, so standen aber auch selbst die geringsten Sortimente noch ziemlich im Preise und der Köhlereibetrieb beschäftigte und ernährte eine Menge von Menschen. Die Kohlzeit begann meist im Juni und wurde unter gewöhnlichen Umständen im Oktober beendet; besondere Verhältnisse machten indessen zuweilen eine Verlängerung bis in den Winter hinein nöthig, die dann natürlich einen Verlust an Ausbeute mit sich brachte. Von den Brigadiers (Heegemeister) oder Förstern wurden den Köhlern die nöthigen Meilerstellen im Walde angewiesen, während das Deckmaterial unentgeltlich verabfolgt oder vielmehr in möglichster Nähe von den Köhlern genommen wurde. Die Beschaffenheit des Bodens erforderte nicht zu steile Meiler, und meist wurden nur zwei Lagen Holz aufgeschichtet und darüber die nöthige Wölbung hergerichtet. Denn da überall der grobkörnige Sand vorhanden, dieser aber wenig Zusammenhang besaß, so war es geboten, daß die Meiler nur so steil errichtet wurden, daß der Decksand seinen Zusammenhang bewahrte und nicht abrutschte, weshalb auch die zweite Lage Holz schon ziemlich flach gelegt werden mußte. Die größte Quantität Holz, welche zu einem Meiler zusammengesetzt wurde, betrug 48 Raummeter, und brannte ein solcher Meiler, je nach Verschiedenheit des Holzes, bei stärkerem länger bis zu 14 Tagen, bei schwächerem verhältnißmäßig kürzere Zeit. Da hier nur schlechtere Sortimente, auch viel Eichen- und Kiefernholz verkohlt wurde, so stellte sich die Ausbeute an Kohlen geringer heraus, als in Gegenden, in denen auch Scheite, und vorzüglich Buchenscheite, zur Köhlerei verwandt wurden. Dazu kommt noch, daß eben durch diesen Umstand die Masse der zur Verkohlung gelangenden Hölzer in einem Schlage selten so groß war, daß eine Meilerstelle mehr als zweimal, höchstens dreimal in einem Sommer benutzt wurde. Natürlich beeinträchtigt der Gebrauch von immer neuen Kohlplätzen das Ergebniß an Kohlen, und so kam es, daß man durchschnittlich ca. 3 Stères rechnete, um einen Kubikmeter Kohlen herzustellen. Verkohlte man reines Buchenholz, so ergab sich ein weit günstigeres Resultat, und waren von solchem (aber stets nur schwächere Knüppel und Reiser erster Klasse)

2,50 bis 2,60 Raummeter zu einem Kubikmeter Kohlen erforderlich. Das Eichen- und Kiefern-Reiserholz drückte hauptsächlich das Resultat herab. Rechnet man nun durchschnittlich das Stère Kohlholz zu 3 Fr., die Kosten der Verkohlung zu 1,80 Fr. pro Kubikmeter, so kam derselbe an Ort und Stelle, wo er hergestellt war, auf 10,80 Fr. An Transport zahlten die Hütten bis an die Werke durchschnittlich etwa 2 Fr., so daß (den Verlust durch Transport mit eingerechnet, da die Kohlen erst auf den Werken selbst gemessen wurden) die Eisenwerke den Kubikmeter mit etwa 12,80 Fr. bezahlten. In den einzelnen Jahren stellten sich indessen die Preise der Hölzer, die Ausbeute an Kohlen, sowie die Transportkosten verschieden, so daß mehr oder minder große Abweichungen eintraten, sowohl nach oben wie nach unten. Außerdem ging noch eine ziemliche Quantität Kohlen nach Straßburg und überhaupt ins flache Elsaß, die den ganzen Weg vom Gebirge bis an ihren Bestimmungsort per Achse machten und zwar auf ein und demselben Wagen, weil ein öfteres Umladen der Holzkohlen zu großen Verlust mit sich bringt. Die Transportmittel waren Wagen, auf denen ein großes Korbgeflecht ruhte, sog. „Bennen," die gegen 8 Kubikmeter Kohlen fassen konnten. An den Seiten lagerten in diesen Bennen die größten Kohlen, um das Durchfallen der kleineren Stücke zu verhindern, auch waren starke Stücke an den Seiten aufgestellt, um ein Hinausladen über den Rand zu ermöglichen. Die Kohlenfuhrwerke mußten stets kleine Leitern, sowie Wassereimer bei sich führen, um im Falle eines ausbrechenden Brandes die nöthigen Mittel zur Löschung zur Hand zu haben. Den Kubikmeter guter Kohlen rechnet man zu 250 Kilogramm oder 5 Centner, so daß eine Ladung von 8 M. c. ein Gewicht von 40 Centnern ausmachte.

Es möge noch die Notiz hier Platz finden, daß im Gegensatz zu vielen anderen Lokalitäten, wo ebenfalls Köhlerei stattfindet, hier die Meilerstellen die auf ihnen wachsenden jungen Bäume freudig gedeihen lassen, so daß man noch viele Jahre später an dem besseren Wachsthume eine alte Kohlstelle erkennen kann. Am meisten hierzu werden die physikalischen Eigenschaften der Kohle beitragen. Denn chemisch wird der Boden durch die Gluth der Kohlen wohl wenig verändert, wie es bei anderen Bodenarten der Fall ist; in physikalischer Hinsicht aber wird er feuchter durch die Kohle und lockerer. So war auch Bestimmung, daß jede Kohlstelle nach der Benutzung mit jungen Pflänzlingen, meist Eichen, bepflanzt werden sollte.

Das Reisig zweiter Klasse wurde entweder in Haufen zusammengetragen oder auch zu Wellen zusammengebunden. Für Hundert solcher Wellen zu binden bezahlte man 3 bis 4 Fr. und erhielt als Preis 5 bis 10 Fr. je nach Holzart rc. Die gesammten Spähne und sonstiger Abraum, welcher noch vorhanden war — denn es wurde viel von den Holzhauern den Winter über zur Feuerung benutzt — wurden ebenfalls, wie sie im Schlage lagen, verkauft; und da durch die Fällungsart eine große Menge von diesem Materiale, welches die Holzhauer nicht alle verbrauchten, abfiel, so erlöste man häufig daraus eine verhältnißmäßig hohe Summe. Ebendahin gehörten auch die von der Dauben- und Rebpfähle-Fabrikation abfallenden Spähne.

Es bleibt noch übrig, der Aenderungen zu gedenken, welche im Fällungsbetriebe von der deutschen Verwaltung eingeführt sind und noch eingeführt werden. Sie ergeben sich ziemlich von selbst aus dem oben Erwähnten und hängen mit dem neu eingeführten Systeme der Versteigerungen zusammen. Zuerst fallen die Bestimmungen über das Stümmeln der Stämme weg, wie sie unter französischer Verwaltung durchgeführt wurden, sowie jene anderen strengen Anordnungen. Man wird die Fällung so leiten, wie es in jedem einzelnen Falle das Beste des Waldes erheischt. Sodann wird man darauf dringen, daß der Holzhauer die Säge bei der Fällung gebrauchen lernt und sich die beste Methode: die Verbindung der Säge mit der Axt aneignet. Einheit in der Aufformung, in der Trennung der Sortimente, im Ablängen der Rundenden rc. ist selbstverständlich mit dem neuen Systeme verbunden. Im Uebrigen wird man die bestehenden guten Einrichtungen und Gebräuche beibehalten.

Wie sich die Preise gestalten werden, wird die Zukunft lehren; wenn auch im letzten Jahre dieselben etwas gesunken waren, so gestattet das noch keinen folgerichtigen Schluß auf die Vorzüge des französischen oder des deutschen Systems in materieller Beziehung, da die Folgen des Krieges noch zu fühlbar waren. Einzelne Sortimente indessen, wie z. B. die Kohlhölzer, werden immerhin wohl nicht, auch wenn die früheren Handelsverhältnisse bestehen bleiben, dieselben Preise erreichen, wie ehedem, da bei dem jetzigen Verkaufe der einzelnen aufgearbeiteten Sortimente hierfür die Konkurrenz fehlt. Zwar kann ein einzelnes Sortiment nicht bestimmend sein, sondern die Durchschnittspreise der ganzen zum Verkaufe gelangenden Holzmasse geben den Ausschlag, und würde es in der That interessant sein, auf Grund genauer Zahlen eine Vergleichung der früheren Holzpreise mit den späteren vorzunehmen.

Schließlich haben wir noch einige Zahlen mitzutheilen über die Aufarbeitungskosten von Nutz- und Klafterhölzern.

Einige Zahlen haben wir oben schon angegeben, wollen indessen nochmals alle zusammenfassen und, wie es früher üblich war, dieselben pro Klafter, d. h. pro 4 Stères auswerfen.

1. Stümmlerlohn pro Stamm . 0,10 bis 0,20 Fr.
2. Schlitterlohn pro Stères . . 0,80 „ 1,60 „

3. Aufarbeitungslohn pro 4 Stères	1,80 bis 2,50 Fr.	
4. Aufsetzerlohn pro 4 Stères .	0,30 „ 0,50 „	
5. Hauerlohn pr. Stamm Nutzholz	0,10 „ 0,50 „	
6. Roden von Stöcken pr. 4 Stères	8,00 „ 15,00 „	

Es läßt sich aus diesen Zahlen kaum eine Vergleichung mit den jetzigen Werbungskosten ziehen, da das Nutzholz nicht nach Festmetern, sondern nach Stückzahl bezahlt wurde. Rechnen wir indessen durchschnittlich jeden Stamm zu 2 Stères, so daß auf je 4 Stères 0,20 bis 0,40 Stümmlerlohn fällt, so erhalten wir

0,20 bis 0,40 Fr.
0,80 „ 1,60 „
1,80 „ 2,50 „
0,30 „ 0,50 „

pro Klafter Werbungskosten . . . 3,10 bis 5,00 Fr.
also pro Stère Brennholz . . . 0,775 „ 1,25 „

Z. B. ein Schlag zu ungefähr 16 000 Franken hat ergeben:

Eichen-Nutzholz 133,22 M. c. au cinquième.
Buchen-Nutzholz 117,05 M. c. au cinquième.
Eichen-Nutzholz 3 Stères.
„ 1613 Rebpfähle.
Buchen-Scheitholz 600,50 Stères.
Buchen-Anbruch 111,00 Stères.
Kohlholz 603,50 Stères.

Rechnen wir den M. c. au $^1/_5$ zu 3 Stères und die 1613 Rebpfähle ebenfalls zu 32 Stères, so erhalten wir in Summa rund 2100 Stères.

Die Aufformungskosten betrugen:

Schlitterlohn pro 4 Stères	1,30 Fr.
Stümmlerlohn pro Stamm	0,15 „
Werbungskosten pro Klafter . . .	2,20 „
Aufsetzerlohn pro Klafter	0,40 „
Hauerlohn pro 1 Stamm Nutzholz . .	0,25 „

also ungefähr den mittleren Satz der oben angegebenen Preise, wobei noch zu bemerken, daß der Schlag vom Gipfel des Berges bis in das Thal lief, daß der Berg ziemlich hoch und steil, in der Mitte der Halde ein guter Weg sich befand und daß fast alle gefällten Stämme einen Durchmesser zwischen 0,40 bis 0,60 Meter besaßen und schlank und hoch waren, also viel Nutzholz ergaben, daß schließlich das Aufasten ca. 80 Fr. kostete und 109 Stères ergab: so kommt das Stère, wenn das Nutzholz eingerechnet wird, da rund 2300 Fr. ohne Gehalt für den Schlaghüter verausgabt wurden, auf ca. 1,10 Fr. Aufarbeitungslohn, wobei allerdings wieder zu berücksichtigen, daß die Nutzholzenden durch das kostspielige Schleifen bis an die Wege sehr theuer kamen und pro Stère fast wohl dem Brennholze gleich. Das Nutzholz in Rundenden wird indessen meist weniger Werbungskosten in Anspruch nehmen und wenn jetzt pro Stère mit Rückerlohn und Aufsetzerlohn 1 bis 1,10 Fr. und pro Festmeter Nutzholz 0,35 bis 0,50 Fr. von der Forstverwaltung gezahlt werden, so wird man erkennen, daß diese Preise zum Mindesten nicht viel höhere sind, als die früheren. —s.

Ueber die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten bei nachhaltigem Waldbetriebe.

Von Forstmeister **Wagener**.

In der Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen, Märzheft 1871, habe ich die von Preßler aufgestellten Regeln zur Festsetzung der finanziellen Umtriebszeiten einer kurzen Prüfung unterworfen. Ich habe nachzuweisen versucht, daß die Richtigkeit und Anwendbarkeit derselben beschränkt werden muß auf einzelne Fälle, welche für die Waldwirthschaft selten in Betracht kommen. Herr Dr. J. Lehr hat diese, gegen die theoretische Begründung der Preßler'schen Lehre gerichteten Ausführungen im Dezemberheft der Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1871 bekämpft. Die entstandene Kontroverse hat unbestreitbar eine hervorragende Wichtigkeit; sie kann eine Existenzfrage für die bisherigen Methoden zur Verwirklichung der Reinertrags-Wirthschaft werden. Die Redaktion dieser Zeitschrift wird mir deshalb, wie ich hoffe, eine weitere Erörterung gestatten.

Im angeführten Aufsatz habe ich die Ansicht ausgesprochen, daß die Abtriebszeit der Bestände, für welche sich der höchste Jetztwerth der Rein-Erträge pro Flächeneinheit (der höchste Boden-Erwartungswerth) berechnet, lediglich die finanzielle Umtriebszeit des sog. aussetzenden Betriebs bezeichnet und daß die lukrativste Benutzungszeit des jährlichen Betriebs nicht in gleicher Weise ermittelt werden kann. Die genannte Berechnungsweise ist zweifellos richtig, wenn die Nutzung der gesammten Waldfläche in u, 2u, 3u.... Jahren ausführbar ist. Aber dieser Abtrieb der gesammten Waldfläche in einem Jahre ist lediglich bei Parzellen geringerer Größe gestattet, deren Bewirthschaftung bei der Erörterung forstlicher Prinzipienfragen kaum beachtenswerth ist. Für größere Waldungen, in denen verschiedenartige Bestände und ungleich große Altersklassen vorkamen, kann die Boden-Erwartungswerth-Formel nur in Ausnahmefällen die einträglichste Umtriebszeit angeben, wenn nämlich die Jahresnutzung fortdauernd die Grenzen der zufällig vorhandenen Altersstufen genau einhalten kann. (Es würde

z. B., wenn eine Altersstufe A 100 Hektar und eine um ein Jahr jüngere Altersstufe B nur 5 Hektar groß ist, der Abtrieb in einem Jahre auf 100 Hektare auszudehnen und im nächstfolgenden Jahre auf 5 Hektar zu beschränken sein.) Größere Waldungen, welche eine derartige Benutzung gestatten, sind bekanntlich schwer zu finden. Für jede regelmäßige größere Waldwirthschaft ist die annähernde Gleichstellung der Jahresnutzung Bedingung; Abweichungen von dieser Regel sind niemals nach den zufälligen Bestockungs-Verhältnissen, sondern nach den Absatz-Verhältnissen zu bemessen, welche der Wirthschaft höchst selten freie Bewegung gestatten. Aus diesen Gründen ist die Gültigkeit der Preßler'schen Regel für die angeführten, dem aussetzenden Betriebe angehörenden Fälle forstwirthschaftlich fast völlig bedeutungslos.

Beim jährlichen Betriebe würden die Annahmen, auf welche die genannte Ermittelungsart der einträglichsten Umtriebszeiten gestützt wurde, zwar in einem Falle vorhanden sein: wenn eine ideale Bestandsaltersstufenfolge genau für die Umtriebszeit, welche den höchsten Bodenerwartungswerth liefert, vorfindlich sein würde. Denn in diesem Falle würden alle Jahresschläge, einzeln betrachtet, im aussetzenden Betriebe mit der Gesammtfläche, somit nach den erwähnten Voraussetzungen, benutzt. Aber leider existirt diese ideale Altersstufenfolge wohl niemals in der Wirklichkeit; die Uebereinstimmung zwischen aussetzendem und jährlichem Betriebe ist somit wiederum bedeutungslos.

Es erschien mir aus diesen Erwägungen geboten, bei den vorzunehmenden Untersuchungen von den thatsächlichen Bestockungszuständen unserer Waldungen auszugehen. Da es hierbei unmöglich ist, die zahllosen Bestands-Verschiedenheiten einzeln zu besprechen, so habe ich Gruppen gebildet und drei Repräsentanten der Letzteren, zwischen welche diese Verschiedenheiten einzureihen sind, betrachtet: für die Waldungen mit Vorrathsmangel eine unbestockte Waldfläche, für die regelmäßigen Vorrathsverhältnisse eine normale (Schälwald-) Betriebsklasse und für die Waldungen mit Vorrathsüberschuß vollwüchsige Bestände, welche lediglich der höchsten Altersstufe angehören. Für diese drei Fälle habe ich durch Ertragsberechnungen nachzuweisen gesucht, daß sehr wesentliche Unterschiede zwischen aussetzendem und nachhaltigem Betriebe bestehen, daß der höchste Bodenwerth des aussetzenden Betriebs stets in Abtriebsalter fällt, welche die einträglichste jährliche Benutzung niemals bewirken können.

Für den ersten Fall, für die unbestockte Waldfläche, ergab das gewählte Beispiel, daß bei der Befolgung der Preßler'schen Regel, der Waldbesitzer, welcher den nachhaltigen Betrieb wählt, einen Verlust von 760 000 fl. erleiden würde. Es wurde ein Haubarkeitsertrag von 2500 fl. pro Morgen im 100. Jahre und ein Haubarkeitsertrag von 670 fl. im 50. Jahre unterstellt. Der Bodenwerth des aussetzenden Betriebs beträgt bei einem Zinsfuß von 2 pCt. 400,5 fl. für die 100jähr. Abtriebszeit und 396,1 fl. für die 50jähr. Abtriebszeit. Es ist somit nach der Preßler'schen Regel der 100jähr. Umtrieb auch für den nachhaltigen Betrieb zu wählen. Wenn nun der Vorrath der 100jähr. Umtriebszeit in 100 Jahren und der Vorrath der 50jähr. Umtriebszeit in 50 Jahren, somit stets in streng nachhaltiger Weise begründet wird, so ergibt sich für eine Waldfläche von 10 000 Morgen der oben bezifferte Reinertragsverlust für den 100jährigen Umtrieb; der 50jähr. Umtrieb liefert einen um 760 000 fl. höheren reinen Kapitalwerth.

Herr Dr. Lehr wendet sich zunächst gegen dieses Zahlenbeispiel. Er räumt zwar im Allgemeinen ein, daß ein Unterschied zwischen den verschiedenen Betriebsarten bestehen kann. Aber er scheint denselben als eine Ausnahme von der Regel zu betrachten. Indem er die Bedingungen für das Vorhandensein dieser Verschiedenheit festzustellen sucht, gelangt er zu dem Resultat, daß $\frac{r}{r_1} < m \,.\, 1{,}0p^{u\,(m-1)}$ sein muß, wobei r den Ertrag des mjährigen und r_1 den Ertrag des m . ujährigen Schlages bezeichnet. — Herr Lehr verehrt die Formeln und mißachtet die Zahlenbeispiele, welche die betreffenden Verhältnisse der forstlichen Praxis wiederspiegeln; es ist deshalb ein kleines Mißgeschick erklärlich und zu entschuldigen. Der verehrte Herr Gegner hat nämlich übersehen, daß bei den Wachsthumsgesetzen unserer Waldbäume in den Perioden, welche den wählbaren Nutzungsaltern nahe liegen, stets $\frac{r}{r_1} < m \,.\, 1{,}0p^{u\,(m-1)}$ ist. Der Ausdruck $m \,.\, 1{,}0p^{u\,(m-1)}$ bedingt eine Zuwachssteigerung, welche nicht einmal in Treibhäusern beobachtet werden wird, der höchstmöglichste Werthzuwachs der Holzbestände kommt gar nicht in Frage. — Herr Lehr hat deshalb in dankenswerther Weise den Beweis für meine Behauptung vervollständigt.

Aber wir wollen dieses unbewußte Zugeständniß unbeachtet lassen und die weiteren gegnerischen Beweise würdigen. Herr Lehr polemisirt gegen die streng nachhaltige Bestandsbegründung auf gleichen Flächentheilen, welche einmal für den 50jähr. und andernfalls für den 100jähr. Umtrieb von mir angenommen wurde. Er hebt hervor, daß bei Letzterem eine größere Fläche längere Zeit ertraglos liegen bleibt und verlangt „gleiche Bedingungen," d. h. den Anbau der Altersklassen des 100jähr. Umtriebs in 50 Jahren oder den Anbau der Altersklassen des 50jähr. Umtriebs in 100 Jahren und sodann Aufgebung der streng nachhaltigen Nutzung. Diese Ausführungen beruhen, wie es uns scheint, auf einem Irrthum des

Herrn Gegners. Herr Lehr hat geglaubt, daß es sich um die Aufsuchung der einträglichsten Benutzung der betreffenden Fläche handelt (die jedoch weder durch Anbau in 50 Jahren oder 100 Jahren, sondern durch sofortige Bestandsbegründung und den aussetzenden Betrieb erreicht wird), während nur die Frage zu entscheiden ist, ob die Umtriebszeit, welche den höchsten Bodenwerth im aussetzenden Betrieb liefert, auch für den nachhaltigen Betrieb bedingungslos die lukrativste Bewirthschaftung vermittelt. Es ist diese Uebereinstimmung bisher als allgemeine Wahrheit verkündet, aber nur für die normale Betriebsklasse bewiesen worden. Wenn die Unterschiede lediglich vermeintlich sind, wie Herr Lehr glaubt, so muß es dem Waldbesitzer gestattet sein, die Blöße sofort in streng nachhaltigen Betrieb zu bringen, welcher ja nach der Versicherung dieselben Reinerträge wie der aussetzende Betrieb liefert. Wenn es aber wahr ist, daß die Bodenwerthformel sowohl einen unrichtigen Bodenwerth, als eine minder einträgliche Umtriebszeit für den nachhaltigen Betrieb angibt, so hat die vorhin erwähnte Behauptung keine allgemeine Gültigkeit, sie ist vielmehr auf bestimmte Fälle zu beschränken.

Wir können deshalb davon absehen, daß die holzleere Fläche, welche Herrn Lehr irritirt hat, lediglich zur Erleichterung der Berechnung unterstellt und dabei mit klaren Worten*) darauf hingewiesen worden ist, daß das Ergebniß auch für Waldflächen bestehen bleibt, welche unzureichende Werthvorräthe und unvollkommene Zuwachsverhältnisse besitzen. Diese Vorräthe werden beim 100jähr. Umtrieb nicht in 50 Jahren zum Abtrieb gelangen und andererseits ist die Abnutzung der Vorräthe in 100 Jahren, wenn man den normalen 50jähr. Umtrieb erreichen will, bis jetzt ebenso wenig gebräuchlich.

Wenn indessen nachgewiesen werden kann, daß durch bessernde Modifikationen in der Bewirthschaftungsweise, welche das Wesen der gegenüber gestellten Betriebsarten nicht ändern, völlige Uebereinstimmung bezüglich der Kapitalwerthe der Reinerträge hervorgerufen werden kann, so würde der von mir betonte Unterschied geringere Bedeutung haben. Folgen wir deshalb dem Herrn Gegner bei den weiteren Beweisversuchen. Derselbe bestreitet nicht, daß bei jedesmaliger streng nachhaltiger Bestandsbegründung und Abnutzung auf der unterstellten holzleeren Fläche der 50jähr. Umtrieb mehr einträglich ist, als der 100jähr. Turnus. Aber er behauptet, daß die Aufgabe, zwei nachhaltige Betriebe zu vergleichen, im angeführten Fall dadurch zu lösen ist, daß einerseits ein streng nachhaltiger Betrieb angenommen wird, dagegen anderseits zwitterhafte Bewirthschaftungsarten, welche zwischen aussetzendem und nachhaltigem Betrieb hin und her schwanken, unterstellt werden. Wenn der 50jähr. Umtrieb gewählt wird, so soll nämlich nach dem Lehr'schen Vorschlag in den ersten 50 Jahren nur die Hälfte der Gesammtfläche angebaut werden; der Anbau der inzwischen ertraglosen zweiten Hälfte soll nach Ablauf der 50 Jahre, die Nutzung somit erst nach 100 Jahren beginnen. Da nun diese schadenbringende Abart des nachhaltigen 50jähr. Umtriebs, welche den nachhaltigen mit dem aussetzenden Betrieb vermengt, einen Kapitalwerth von 1 706 525 fl., der 100jähr. nachhaltige Betrieb dagegen 1 720 000 fl. liefert, so glaubt Herr Lehr die Wahl des Letzteren als gerechtfertigt bezeichnen zu können. Nach den gegnerischen Ansichten darf somit ein Unternehmer die betreffende, lediglich durch Nachhaltwirthschaft benutzbare Fläche um den Bodenerwartungswerth (über 4 Millionen Gulden) kaufen, denn er gewinnt, da nach Lehr die Unterschiede zwischen aussetzendem und nachhaltigem Betrieb nur vermeintlich sind, einen gleichen reinen Kapitalwerth durch den jährlichen Betrieb, falls er die Umtriebszeit des höchsten Bodenwerthes wählt. Faktisch trifft zwar den Käufer schon in Folge der Lehr'schen Kaufpreisberechnung ein Verlust von 1½ Millionen Gulden, sofern er bei der Bewirthschaftung den Lehr'schen Verbesserungsvorschlag nicht befolgt und die regelrechte 50jähr. Umtriebszeit wählt; er erleidet einen weiteren Schaden von nahezu 800 000 fl., wenn er den Rathschlägen dieses Schriftstellers vertraut. Aber Herr Lehr wird den Unternehmer belehren, daß diese Verluste zwar unbestreitbar eintreten werden, daß aber trotzdem der höhere Preis zu zahlen und die 100jähr. Umtriebszeit zu wählen ist, weil man stets in der Theorie die für die Bodenerwartungswerth-Formel passenden Bedingungen unterstellen muß. Wenn dagegen anderseits der 100jähr. Umtrieb gewählt werden sollte, so ist nach Lehr zuerst die Schlagreihe des 50jähr. Umtriebs durch Anbau der doppelten Jahresflächen herzustellen, hierauf hat man 50 Jahre zu warten, dann beginnt die Nutzung im 100jähr. Holz und dauert 50 Jahre lang auf den doppelten Schlagflächen, hierauf hat man wieder 50 Jahre zu pausiren u. s. w. Es ist leider für die Beweisfähigkeit dieser neu entdeckten Bewirthschaftungsweise der Waldungen mit 100jähr. Umtriebszeit und nachhaltiger Nutzung der Umstand störend, daß dieselbe dem aussetzenden Betriebe auffallend ähnlich sieht. Unser Herr Gegner hat somit seine wortreichen, aber erfolglosen Gegenbeweise lediglich dem Satz gewidmet: Die Bodenwerthformel gibt auch im angeführten Falle die richtige Umtriebszeit für den streng nachhaltigen Betrieb an, aber nur dann, wenn dieser streng nachhaltige Betrieb thatsächlich nicht eingeführt wird.

Herr Dr. Lehr hat offenbar den richtigen Weg

*) Ich berichtige hier, durch Herrn Lehr aufmerksam gemacht, einen kaum nennenswerthen Schreibfehler: statt „werthlose Bestände" ist Seite 110 zu lesen: „wertharme Bestände."

verfehlt, der doch so nahe liegt. Wenn er den Anbau der Gesammtfläche in einem Jahre, hierauf die streng nachhaltige Abnutzung, einmal vom 50. bis zum 100. Jahre und andernfalls vom 100. bis zum 200. Jahre unterstellt und weiter angenommen haben würde, daß der Zuwachs vom 50. bis zum 200. Jahre genau die Zinsen des Vorraths- und Bodenwerthes in allen Beständen des alten Vorraths ausgleicht, so konnte er das Vorhandensein der von ihm behaupteten Uebereinstimmung ziffermäßig nachweisen. Man hätte zwar entgegnen können, daß der unterstellte Zuwachsgang mit den thatsächlichen Wachsthumsgesetzen in Widerspruch steht und deshalb auf Unwahrheit beruht; aber Herr Lehr würde wiederholt antworten: „Diesen Einwand können wir natürlich nicht als stichhaltig anerkennen, denn es galt ja nur gleiche Bedingungen zu erzielen."

Herr Lehr findet sich, wie wir sehen, schwer auf dem Boden des nachhaltigen Betriebs zurecht und ich will mich deshalb zur weiteren Bekämpfung der Unfehlbarkeit der Bodenwerthformel auf den Standpunkt des Herrn Gegners begeben. Angenommen, eine unbestockte Waldfläche wird zwar in einem Jahre angebaut, aber die Nutzung beansprucht zwei aufeinanderfolgende Jahre. Man kann behaupten, daß *selbst in diesem Falle* die Bodenerwartungswerth-Formel regelmäßig nicht das Maximum des Bodenwerthes angibt. Es wird dieser Unterschied, wie leicht mathematisch nachzuweisen ist, immer dann eintreten, wenn die einjährige Werthmehrung der unbenutzten Flächenhälfte den Zinsen des Boden- und Vorrathskapitals nicht gleichkommt.*) *Es kann aber die Werthmehrung der Bestände mit der zuletzt genannten Zinsenmehrung niemals, zufälliges Zusammentreffen ausgenommen, kongruenten Gang einhalten, weil die Faktoren (Bodenkräfte und Zinsesformeln) ganz verschiedenartig sind.* Die Bodenwerthformel wird sonach selbst in dem angeführten Falle regelmäßig zu unrichtigen Ergebnissen führen.

Betrachten wir nunmehr den zweiten Fall, die vollkommenen Bestockungsverhältnisse, speziell die normale Betriebsklasse, welche ich zur Vertretung derselben angeführt habe. Die Bodenwerthformel bezeichnet, so wurde im Beispiel angenommen, nicht die 11jähr. Umtriebszeit, für welche die ideale Altersstufenfolge vorhanden sein soll, sondern die 15jähr. Umtriebszeit als wählbar für die Reinertragswirthschaft. Ich habe dargelegt, daß die Einführung des letzteren Turnus bei verschiedenen Zuwachs-Annahmen schadenbringend ist und die Beibehaltung der bestehenden Umtriebszeit größere Reinerträge gewährt. Herr Lehr erwidert, daß man als Werthmehrung im Ueberführungsraum die Zinsen des Bodenwerthes und Vorrathskapitales unterstellen muß, was wir soeben als durchaus unzulässig bezeichnet haben. Es hat indessen derselbe die Bedingungen, unter denen der aussetzende und nachhaltige Betrieb gleiche Umtriebszeiten gestattet, nicht erschöpfend angegeben. Diese Werthmehrung muß die Zinsen des *höchsten* Bodenerwartungswerthes und des Vorrathskapitals ausgleichen. Es wird diese Ergänzung, wie wir in einer anderen Zeitschrift darlegen werden, nur dann stattfinden, wenn die ideale Altersstufenfolge für die lukrativste Umtriebszeit thatsächlich vorhanden ist. Normale Waldungen finden sich bekanntlich fast niemals vor; sie werden noch seltener genau die Altersstufenfolge für die finanzielle Umtriebszeit besitzen; es kann nur aus Zufall eine Ausgleichung der genannten Zinsen durch den Zuwachs stattfinden — und wenn diese wirthschaftlichen Seltenheiten vereinigt vorkommen sollten, so kann die Wahl der Umtriebszeit keinen Gegenstand der Untersuchung bilden, weil der lukrativste Turnus nach den Voraussetzungen unbedingt vorhanden sein muß. Die Bodenwerthformel ist deshalb offenbar für regelmäßige Bestockungszustände und Nachhaltwirthschaft nicht anwendbar.

Der dritte Fall, welcher in der angeführten Abhandlung besprochen wurde, betrifft das Vorhandensein nur einer Altersstufe in der Betriebsklasse *und zwar der ältesten*. „Es ist selbstverständlich, daß hier der höchste Bodenerwartungswerth pro Flächeneinheit nicht die lukrativste Umtriebszeit für den nachhaltigen Betrieb angeben kann, weil bei der Berechnung dieses Bodenwerthes der Abtrieb in einem Jahr vorausgesetzt wurde, während derselbe thatsächlich in u Jahren und dabei, bis zur Herstellung des Normalzustandes, in überreifen Beständen stattfindet." Herr Lehr behauptet den Sinn dieser klaren Worte nicht erkannt zu haben und belegt dies durch irrthümliche Substitutionen. Der Sachverhalt ist doch überaus einfach! Die Bodenwerthformel unterstellt, wie erwähnt, den Abtrieb der *gesammten Waldfläche* im

---

*) Wenn wir, zur Vereinfachung, von Zwischennutzungen, Kultur- und Verwaltungsausgaben absehen, wenn der Ertrag der Nutzung auf der Flächenhälfte im Jahre u = r, im Jahre u + 1 = r_1 ist, so ist zu beweisen, daß

$$\frac{2 . r}{1{,}0p^u - 1} = \frac{r}{1{,}0p^u - 1} + \frac{r_1}{1{,}0p^{u+1}} + \frac{\frac{r}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u+1}} \text{ wenn } r_1 = r + \left(r + \frac{r}{1{,}0p^u - 1}\right) 0{,}0p.$$

Führt man den letzteren Ausdruck in der Umformung

$$r_1 = \frac{r . 1{,}0p^u - r + r . 1{,}0p^u . 0{,}0p}{1{,}0p^u - 1}$$

ein, so ist:

$$\frac{r}{1{,}0p^u - 1} = \frac{\frac{r . 1{,}0p^u + r . 1{,}0p^u . 0{,}0p + 1}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u+1}} = \frac{\frac{r . 1{,}0p^u (1 + 0{,}0p)}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u+1}}$$

$$= \frac{\frac{r . 1{,}0p^{u+1}}{1{,}0p^u - 1}}{1{,}0p^{u+1}} = \frac{r}{1{,}0p^u - 1}.$$

Jahre u, 2u. Wenn dagegen der jährliche Betrieb mit gleicher Umtriebszeit u gewählt wird, so erfolgt der Abtrieb einzelner Jahresschläge in den Jahren u, u + 1, u + 2, ...; es findet die letzte Nutzung vom alten Vorrath nicht im Jahre u, sondern im Jahre 2u—1 statt. Es sind somit zwei ganz verschiedene Berechnungsweisen zu wählen, wenn man den Jetztwerth der Reinerträge bestimmen will. Diese Berechnungsweisen können, wenn verschiedene Umtriebszeiten verglichen werden, niemals einen ähnlichen Gang und eine übereinstimmende Gipfelung des Reinertrags ergeben; die Umtriebszeit, welche bei der einen Berechnungsweise die einträglichste ist, wird bei der anderen Berechnungsweise nicht mehr lukrativ sein. Denn nach der schon oben erwähnten Bedingung für diese Uebereinstimmung müßte der Zuwachs des alten Vorraths bis zur Abtriebszeit gleich oder proportional den Zinsen der Vorraths- und Bodenwerthe (nicht nur der Umtriebszeit u, sondern auch gleichzeitig der Umtriebszeit u_x) sein und wir haben schon nachgewiesen, daß diese Bedingung im Walde niemals erfüllt werden kann. Schon nach der Annahme — „langsamer Abnützung überreifer Bestände" — steht der Zuwachs den genannten Zinsen weit nach und diese Differenz wird im Laufe der Abnutzungszeit des alten Vorraths stets größer. Unter diesen Verhältnissen wird es gestattet sein, darauf hinzuweisen, daß man beim jährlichen Betrieb nicht blindlings der Umtriebszeit des höchsten Bodenerwartungswerthes folgen darf. Die Untersuchung kann, meines Erachtens, nur von Fall zu Fall vorgenommen werden, eine allgemeine Beweisführung erscheint mir nicht nur nutzlos, sondern auch unmöglich, weil die thatsächlichen Jahreserträge bis zum Normalzustand regellose Größen bilden, die Formeln somit auf willkürliche Annahmen zu begründen sein würden. — Es ist hiernach die Preßler'sche Grundregel für die Vorrathsreduktionen, die offenbar nur bei finanziell überreifen Beständen eintreten werden, ebenfalls unbrauchbar — d. h. für die Fälle, für welche sie hauptsächlich empfohlen worden ist.

Herr Lehr wird mir nunmehr zustimmen, wenn ich wiederholt behaupte, daß die Anwendung der von Preßler gelehrten Methoden zur Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten zu unrichtigen Ergebnissen führen wird, wenn die Nutzung eines gleichalterigen Bestandes mehrere Jahre anzudauern hat. Es ist in der That schwer ersichtlich, zu welchem Zwecke man die Bodenerwartungswerth-Formel so überaus hartnäckig vertheidigt. Die finanzielle Umtriebszeit ist ja in allen Fällen scharf und richtig zu bestimmen, wenn man die nach Maßgabe der vorhandenen Bestandsverhältnisse eingehenden (Perioden- oder Jahres-) Erträge für die wählbaren Umtriebszeiten feststellt, auf die Gegenwart diskontirt und die finanzielle Umtriebszeit nach dem höchsten „Waldwerth" bestimmt, wie ich schon Seite 113 der Monatsschrift von 1871 dargelegt habe.

Es erscheint mir kaum noch bestreitbar, daß die Preßler'schen Rechnungsregeln im Forstbetriebe keine Anwendung finden dürfen — höchstens in seltenen Ausnahmefällen. Aber ich bin im Prinzip Anhänger und Vertheidiger der Reinertragswirthschaft und der, nach den örtlichen Absatz- und Vorrathsverhältnissen möglichen Verwirklichung derselben; ich habe bis jetzt eine 12jährige Thätigkeit dem letzteren Ziel gewidmet. Ich werde Herrn Hofrath Preßler stets dankbar bleiben für die fruchtbringenden Anregungen, welche er gegeben hat, und für die unermüdliche reformatorische Thätigkeit, welche ihn kennzeichnet.

Die zweite Kontroverse behandelt die Bestimmung der Nutzungsreihenfolge mittelst der sog. Weiserprozentformel. Ich habe nachzuweisen versucht, daß diese Reihenfolge durch die Formel unrichtig angegeben wird, weil dieselbe das Verzinsungsprozent für die Summe des Vorraths und Bodenwerthes beziffert, während dasselbe lediglich für das Vorrathskapital zu berechnen ist. Es wurde hierbei ausdrücklich und wiederholt betont, daß es unstatthaft ist, dieses Prozent für die genannte Summe zu berechnen, weil die zu vergleichenden Kapitalien — Bodenwerth und Vorrath — fast immer ungleiche Größe haben.

Herr Lehr erwidert, die Behauptung sei zwar richtig, aber die Ursache sei unrichtig angegeben und fährt dann wörtlich fort: „jene Erscheinung ist lediglich darin begründet, daß die zu vergleichenden Kapitalien nicht immer von gleicher Größe sind."

Es wird unbegreiflich erscheinen, daß dem Herrn Gegner ein derartiges Mißverständniß begegnen konnte und ich bitte deshalb die betreffenden Stellen (Seite 462 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung und Seite 113 der Monatsschrift) nachzulesen.

Aber wir haben eine weitere Entgegnung zu besprechen, welche noch größeres Erstaunen hervorrufen wird. Herr Lehr gesteht, wie gesagt, die Richtigkeit der von mir aufgestellten Behauptung, daß das Weiserprozent für alle wirthschaftlich in Betracht kommenden Berechnungen unbrauchbar ist, ein. Er stellt hierauf statt der Weiserprozentformel, welche im verbesserten Ausdruck

$$p_1 = \frac{(Am + 1 - Am)\ 100}{Am + Bm + V}$$

lautet, für gleichgestellten Berechnungszeitraum = x die Formel auf

$$1{,}0\,w^x - 1 = \frac{Am + x - Am - B \,.\, 1{,}0p^x - 1}{Am}.$$

Herr Lehr glaubt dadurch die von mir gewählte Be-

rechnungsweise (welche einfach den Gewinn, der durch den Abtrieb erfolgt, mit dem Gewinn vergleicht, welchen der Waldbesitzer durch die Werthmehrung des fortwachsenden Bestands erhält) umgehen zu können. Sehen wir, wie dieser Umgehungsversuch gelungen ist, indem wir wörtlich die von mir herrührende Angabe des Verfahrens (Seite 115 der Monatsschrift) anführen und den algebraischen Ausdruck beisetzen. „Die Untersuchung ist allgemein für gleichgestellte Vorrathswerthe vorzunehmen.“ Die obige Lehr'sche Formel erfüllt diese Forderung; sie führt die Berechnung für die Wertheinheit (Münzeinheit) aus. „Es ist für die zu betrachtende Wachsthumsperiode“ (x) „die wahrscheinliche Werthmehrung“ ($Am + x - Am$) „durch Zuwachsuntersuchungen festzustellen und diesen Leistungen sind erstens die Zinsen der Vorrathserträge“ ($Am . 1{,}0p^x - 1$) „und zweitens die Werthe, welche die Benutzung des Bodens durch forstwirthschaftlichen Anbau nach Abzug der aufgewendeten Kulturkosten erzeugen wird“ ($B_e . 1{,}0p^x - 1$) „gegenüber zu stellen. Die Reihenfolge der Nutzung kann nach der Größe dieses Unterschiedes“ ($Am + x - Am - Am . 1{,}0p^x - 1 - B_e . 1{,}0p^x - 1$) „direkt bemessen werden.“ — Wenn ich mithin, wie es Herr Lehr thut, eine Formel für den Reinertragsunterschied der Wertheinheit hätte mittheilen wollen, so würde dieselbe gelautet haben:

$$1{,}0w^x - 1 = \frac{Am + x - Am - Am . 1{,}0p^x - 1 - B_e . 1{,}0p^x - 1}{Am}.$$

Da aber der Ausdruck $\frac{Am . 1{,}0p^x - 1}{Am}$ in allen Fällen gleichlautend wiederkehrt, so kann derselbe, wenn es sich lediglich um die Bestimmung der Abtriebs-Reihenfolge und nicht um genaue Bezifferung der Reinertrags-Unterschiede handelt, gelöscht werden. Die Formel geht dann über in $1{,}0w^x - 1 = \frac{Am + x - Am - B_e . 1{,}0p^x - 1}{Am}$

und hat mithin eine auffallende Aehnlichkeit mit der oben stehenden Lehr'schen Formel:

$$1{,}0w^x - 1 = \frac{Am + x - Am - B . 1{,}0p^x - 1}{Am},$$

in welche B statt B_e offenbar aus Irrthum eingesetzt worden ist. — Gestützt auf diesen seltsamen Umgehungsversuch, der faktisch auf gleichem Wege ein gleiches Ziel erreicht, glaubt hierauf Herr Lehr behaupten zu können, daß „des Verfassers Angriffe gegen Substitution der Flächeneinheit beim jährlichen Betriebe gerade in den Fällen, auf welche er selbst hindeutet, als gänzlich erfolglos zu betrachten“ sind. Aber offenbar haben diese Angriffe in den Fällen, auf welche der Herr Gegner hindeutet, nicht stattgefunden; dieselben wurden lediglich, wie Herrn Lehr bekannt geworden sein dürfte, gegen die Einsetzung des Bodenwerthes in das Grundkapital der Weiserprozentformel gerichtet; die vorgeschlagene Abänderung der Berechnungsweise wurde, wie gar nicht zu verkennen ist, auf den aussetzenden Betrieb gestützt.

Die gegnerische Ausführung schließt endlich in bedauernswerther Konsequenz mit einem vollkommen unbegreiflichen Mißverständniß. Auf S. 116 der Monatsschrift steht zu lesen: „Zum Schluß eilend, will ich nur noch kurz bemerken, daß die Anwendbarkeit der bisher gelehrten Berechnung der Bestandswerthe ebenfalls diskussionsfähig sein wird. Nach den aufgestellten Formeln steigen und sinken diese Bestandswerthe mit der zufälligen Kulturkosten-Ausgabe; wenn man nun diese Formeln zur Ermittelung der Abtriebsreife anwendet, so kommt man zu dem Resultat, daß alle Bestände, deren Verjüngung hohe Kulturkosten beansprucht, aus diesem Grunde früher zu nutzen sind; ebenso würde ein Käufer derartiger Bestände den Nachtheil durch Mehrzahlung verstärken müssen.“ — Ich konnte doch wohl nicht deutlicher ausdrücken, daß die Bestandswerthsformeln (die Bestandskosten- oder Erwartungswerths-Formeln) gemeint seien. Herr Lehr liest aus den obigen Worten heraus, daß ich die laufend-jährliche Verzinsungsformel gemeint habe!

Herr Lehr hat somit, wie er zu erkennen gibt, nicht eingesehen, daß die oben genannten Worte gegen die Benutzung der Bestandskostenwerth-Formel zur Berechnung der Abtriebsreife gerichtet sind. Aber es ist eigenthümlich, daß er diese Warnung befolgt. In den aufgestellten Formeln unterstellt Herr Lehr als Ertrag des Bodens im xjährigen Zeitraum, welcher auf der genutzten Fläche durch den Anbau derselben erreicht wird, $B . 1{,}0p^x - 1$. Dieser Ertrag des Anbaus wird nun doch wohl zweifellos Bestandswerth genannt werden dürfen. Herr Lehr hat somit, wenn die Bestandskostenwerth-Formel richtig ist, einen irrthümlichen Ausdruck für diesen Bestandswerth benutzt, denn die genannte Fomel lautet für diesen Fall: $H_k = B . 1{,}0p^x - 1 + C . 1{,}0p^x$ und nicht $B . 1{,}0p^x - 1$. Ich habe darauf hingewiesen, daß es unstatthaft ist, gleichzeitig $C . 1{,}0p^x$ einzuführen und (auf Seite 116 der Monatsschrift) eine Berechnungsweise des Bestandswerthes angegeben, welche $B_e . 1{,}0p^x - 1$ zum Resultat hat. Wenn Herr Lehr, nachdem er den von mir gerügten Fehler in der von mir angegebenen Weise umgangen hat, dem forstlichen Publikum versichert, daß dieser Fehler seiner Berechnungsweise nicht nachzusagen sei, so ist die Wahrheit sicherlich nicht zu bezweifeln.

Ich schließe, indem ich Herrn Lehr meine Anerkennung ausdrücke für die gelieferte ausnahmlose Be-

stätigung meiner Behauptungen; ich würde noch mehr dankbar gewesen sein, wenn derselbe nicht diese wohlwollende Absicht durch den strengen Ton, der in seiner sogenannten Widerlegung vorwaltet, verborgen haben würde.

Castell bei Würzburg, Mitte Februar 1872.

Literarische Berichte.

1.

Antikritik. Einige Worte zur Entgegnung der im Maihefte des Jahres 1871 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung befindlichen, J...... L. unterzeichneten Beurtheilung des Schriftchens „Die Eiche, von H. E. Freiherrn v. Manteuffel."

Am Schlusse der Vorrede zu genanntem Schriftchen habe ich gesagt: „Möchten die Herren Fachgenossen, welche dies anspruchlose Schriftchen einer eingehenden Kritik etwa würdigen sollten, dabei von der Ansicht ausgehen, daß ich meine Meinung nicht für unfehlbar halte, vielmehr jede gegründete Zurechtweisung dankbar hinnehmen würde, weil ich schon darin eine gewisse Genugthuung finden werde, wenn durch dies Schriftchen ein neuer Anstoß zur Besprechung und Klärung der hinsichtlich der Eichenzucht und Pflege herrschenden verschiedenen Ansichten hervorgerufen würde." Ich verhehlte mir dabei nicht, daß es bei diesen Beurtheilungen an entgegengesetzten Ansichten nicht mangeln und auch am Tadel des Buches nicht fehlen werde; denn es ist von jeher eine mißliche Aufgabe für einen schlichten praktischen Forstmann gewesen, solchen Lehren, welche durch die allgemein geachteten Namen derer, welche sie ertheilen, gewissermaßen geheiligt sind, nicht unbedingt folgen zu wollen.

Die weniger günstigen Beurtheilungen meines Schriftchens kommen mir daher nicht unerwartet und ich möchte fast sagen, nicht unerwünscht, weil sie mir Gelegenheit geben, Manches, was nicht klar ausgedrückt oder nicht richtig verstanden war, aufzuklären und auch wohl meine eigenen Ansichten, soweit nöthig, zu berichtigen. Dies ist der Grund, warum ich mich zu nachfolgender Entgegnung für verpflichtet erachte.

Der Herr Rezensent, welcher meine Schrift im Maihefte dieser Zeitung von 1871 besprochen hat, ist der Ansicht, daß der Titel des Buches nicht ganz dem Inhalte entspricht, weil derselbe vornehmlich den Eichen-Hochwaldbetrieb behandelt und den Mittel- und Niederwald nur oberflächlich berührt, und ich muß diese Rüge als zutreffend anerkennen, obschon ich zu meiner Entschuldigung anführen könnte, daß der ursprüngliche Zweck des Schriftchens der ist, den Beweis zu führen, daß man von waldbaulicher Seite viel zur Vermehrung der Rentabilität der Eichenwälder beitragen kann, die Mittel- und Niederwaldwirthschaft aber bekanntlich von einigen Forstmathematikern für rentabler als der Hochwald erachtet wird.

Als Mittel zu diesem Zwecke wird in meinem Schriftchen die Abkürzung der Umtriebszeit durch die von mir empfohlene Art der Bestandgründung und Pflege bezeichnet.

Weiterhin rügt der Herr Rezensent, daß § 14 des Schriftchens ausgesprochen ist, die Eiche wachse auch auf Bodenarten, welche aus Ur- und Uebergangsgebirgen, a. d. s. Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Grauwacke &c. entstanden sind, und daß wir sie in den Flötzgebirgen, auf Muschelkalk, im sandigen, bunten Mergelthone, auch auf buntem, nicht Quadersandstein finden.

Da ich mit dieser Ansicht nicht allein dastehe, sondern, wie in der auf Seite 21 unter (*) befindlichen Anmerkung ersehen werden kann, dieselbe auch in C. Stumpf's Waldbau S. 52 zu lesen ist, so glaube ich eine weitere Entgegnung nicht nöthig zu haben, als die Bitte an den Herrn Rezensenten zu richten: er wolle sich einmal in den Spessart begeben und gleich mir die dortigen Eichbestände durchwandern.

Was übrigens die mehr oder minder nöthige Tiefgründigkeit und Frische des Bodens betrifft, so habe ich in demselben Paragraphen darüber so ausführlich gesprochen, daß deshalb die hierauf bezügliche Rüge wohl kaum nöthig gewesen wäre.

Was Herr J. über die Kap. VII. des Schriftchens empfohlenen Regeln zur Samenschlagstellung sagt, erscheint geradehin als eine absichtliche Entstellung, oder man muß annehmen, daß er den § 19 im VII. Kap. gar nicht vollständig gelesen hat; denn er legt mir in den Mund: ich verlange der völligen Besamung wegen dunkle Besamungsschläge, sorgfältiges Stockroden &c., frühzeitige Lichtung 1 bis 2 Jahre nach der Samenschlagstellung und recht baldigen Abtrieb, längstens 4 bis 5 Jahre nach erfolgter Besamung.

Sehr bedauere ich, daß mir der Raum verbietet § 19 wörtlich hier abdrucken zu lassen, und daß mir daher nur möglich ist, für diejenigen, denen mein Buch nicht zur Hand ist, durch kurze Andeutungen des Inhaltes das von mir oben ausgesprochene, vielleicht etwas hart klingende Urtheil zu rechtfertigen.

Ich habe nämlich in § 19 ausdrücklich gesagt, daß man nur soviel Samenbäume bei der Samenschlagstellung stehen lassen soll, als zur Besamung des Ortes nöthig sind. — Weiter: Wir finden in den meisten Lehrbüchern die Regel aufgestellt, daß der Lichtschlag im ersten, längstens im zweiten Jahre, und die gänzliche Räumung spätestens im vierten bis fünften Jahre nach erfolgter Besamung stattfinden solle. — Hätte nun Herr J. weitergelesen, so würde er gefunden haben, daß ich ganz anderer Ansicht bin, als obige Regeln besagen; denn ich rathe an: man solle den Samenschlag bei oder kurz nach dem Samenabfalle einlegen, weil man ihn dann naturgemäßer, d. h. lichter stellen könne. Weiter habe ich empfohlen, die Räumung des besamten Ortes im nächsten Winter vorzunehmen und zwar gleichviel, ob die Besamung völlig erfolgt ist ꝛc. — Einen Lichtschlag 1 bis 2 Jahre nach erfolgter Besamung und dann später erst die völlige Räumung möchten wir nicht anrathen ꝛc.

Ich hoffe diese kurzen, im genannten Paragraphen sehr deutlich ausgesprochenen Andeutungen mögen mich rechtfertigen. Ich füge daher nur noch die auffällige Wahrnehmung hinzu, daß merkwürdiger Weise des Herrn J. Urtheil sich nur auf die ersten und letzten Zeilen des Paragraphen bezieht, man daher glauben möchte, er habe nur Anfang und Ende gelesen.

Beim Besprechen des § 22, bb. Saat oder Pflanzung? findet Herr J., daß die Gründe für und gegen nicht vollständig gegeben seien, und z. B. die Bodenbearbeitung durch Fruchtbau nicht erwähnt sei.

Liest man aber den ganzen Paragraphen, so wird man finden, daß zwar verschiedene Saatmethoden angeführt sind, aber von der Bodenbearbeitung überhaupt die Rede nicht ist und füglich auch nicht sein kann; ich muß daher diesen Tadel als unbegründet zurückweisen.

Anlangend Kap. X., so findet Herr J., daß das über das Einsammeln und Aufbewahren der Eicheln Gesagte entbehrlich sei. Dies finde ich in Bezug auf den Herrn Rezensenten zwar wohl gegründet, nicht aber hinsichtlich der Privatwaldbesitzer und solcher, welche Eichenzüchter werden wollen und für welche, seinem Titel nach, das Buch doch auch geschrieben ist.

Weiter findet Herr J. bei der Besprechung der verschiedenen Saatmethoden so viel Fremdartiges und Ungehöriges eingemischt, daß er darüber Vieles rügen zu müssen glaubt. Nämlich daß durch den Fruchtbau die Nährkraft des Bodens in doppelter Weise in Anspruch genommen werde. Er bedauert, daß ich den Eichenfruchtbau in der Rheinebene bei Lorsch nicht gesehen habe. Auch ist er der Meinung, daß man in streuarmen Gegenden das Verkaufen der Bodenstreu dem von mir empfohlenen Verbrennen derselben vorziehen solle.

Hierzu habe ich zu bemerken, daß ich zufällig nicht nur die mit Fruchtbau verbundenen Eichenanlagen bei Lorsch, sondern auch mehrere andere gesehen habe, dadurch aber nur in meiner Ansicht, nach welcher diese Kulturart ausnahmsweise und mit großer Vorsicht anzuwenden ist, nur bestärkt worden bin! Sollte der Herr Rezensent diese Gegend noch einmal besuchen, so rathe ich ihm, sich nicht blos auf dem sog. Fremdenwege führen zu lassen; denn er wird bei näherem Eingehen in diesem Walde auch Manches finden, was ihn hinsichtlich seiner Ansicht zweifelhaft machen könnte. — Im Uebrigen bitte ich nur den § 29 meines Buches aufmerksam zu lesen, und man wird dann finden, daß ich den Fruchtbau in der Allgemeinheit nicht verworfen, sondern daß ich nur zur Vorsicht ermahnt habe.

Den Verkauf von Bodenstreu habe ich allerdings nicht empfohlen und finde denselben auch nur in sehr seltenen Fällen gerechtfertigt, und zwar nur da, wo man es, wie in der Rheinebene, mit schwitzendem, im Untergrunde frischen Sandboden, oder mit solchen Bodenarten zu thun hat, die sehr tiefgründig und im Untergrunde frisch und nährstoffreich sind. Auf flachgründigen, nur in der Oberfläche frischen und nährstoffreichen Bodenarten glaube ich die Streuentnahme, selbst wenn dieselbe sehr einträglich ist, verwerfen zu müssen. Man müßte denn einer vor nicht gar langer Zeit ausgesprochenen Ansicht huldigen, nach welcher es Fälle geben könne, wo man den Waldboden am vortheilhaftesten nur auf Streunutzung bewirthschaften, und dann, wenn der Boden so entkräftet sei, daß er selbst Streu nicht mehr tragen könne, für das angesammelte Kapital neuen Grund und Boden kaufen sollte, um denselben ebenso zu verwüsten.

Hinsichtlich des § 31, die Baumfeldwirthschaft betreffend, ist Herr J. der Ansicht: ich würde, wenn ich bedacht hätte, daß in unseren klimatischen Verhältnissen die Feldfrüchte eine starke Beschattung nicht ertragen, diese Sache wohl übergangen haben.

Hier scheint es mir wieder, als ob der Herr Rezensent den betreffenden Paragraphen nicht vollständig gelesen habe, sonst würde er wissen, daß ich Seite 67 ausdrücklich gesagt habe, die Baumfeldwirthschaft hat in Norddeutschland zwar den erwünschten Erfolg bis jetzt nicht gehabt, es sei jedoch noch nicht erwiesen, ob dieselbe unter günstigen Bodenverhältnissen und in südlicher gelegenen Gegenden nicht segensreiche Anwendung finden könne ꝛc.,

und daß ich dieselbe deshalb nicht übergehen könne. — Auch soll ja bekanntlich, nach Cotta's Angabe, da die Feldfrüchte allzusehr beschattet werden, die Grasnutzung eintreten.

Zu § 34 sagt Herr J. fast dasselbe, was ich geschrieben habe, nur mit dem Unterschiede, daß er die Eichenstocksaat Schnupftabakdosensaat nennt. Ob dies einer Rüge werth gewesen wäre, müssen wir dem Leser überlassen.

Was Herr J. hinsichtlich der von mir empfohlenen Pflanzweite sagt, würde richtig sein, wenn ich die angegebenen Pflanzweiten als definitiv feststehend bezeichnet und wenn ich dieselben nicht als Minimal- und Maximal-Weiten hingestellt und so einen bedeutenden Spielraum gelassen, außerdem aber im darauffolgenden Paragraphen über die den Pflanzen zu gebende Stellung mich nicht noch ausführlich ausgesprochen hätte.

Wir sind nun endlich bis zur dritten Abtheilung des Buches „der Bestandespflege" gelangt, und ich muß den geehrten Leser bitten, mir noch weiter zu folgen. Denn die Zahl der von dem Herrn Rezensenten aufgestellten berechtigten oder unberechtigten Rügen ist so groß, daß man füglich ein ganzes Buch darüber schreiben könnte und daß ich fast selbst die Geduld darüber verlieren würde, wenn mir nicht daran gelegen sein müßte, die gerechten Vorwürfe von den ungerechten zu sichten und auf diese Weise zur Klärung der Sache beizutragen.

Herr Rezensent J. ist der Ansicht, daß die Herausnahme des Grases aus den Eichenkulturen nicht, wie ich angerathen habe, Mitte Juni geschehen solle, sondern erst im August zu erfolgen habe. Diese Ansicht kann vielleicht in der Gegend, wo Herr J. lebt, richtig sein. In hiesiger Gegend aber beginnt die Heuerndte gewöhnlich im Monat Juni. Später gehauenes Gras halten die hiesigen Landwirthe nicht für so gut, weil es abgeblüht hat. Wir pflegen daher das Gras in gewöhnlichen Jahren zu dieser Zeit zu verkaufen. Dabei haben wir besonders noch die Absicht, daß während der übrigen Zeit des Sommers und Herbstes sich der Boden wieder mit einer Grasdecke überziehen soll, welche im Winter einigen Schutz gewährt und den Boden nach erfolgter Verwesung verbessert.

Das Durchforsten der Eichen betreffend, so glaubte Herr J. aus § 54 des Buches herauszulesen: ich wolle mit den Durchforstungen zeitig beginnen, jedoch nicht so stark durchforsten, daß der Kronenschluß unterbrochen werde, und ich wolle damit nicht früher wiederkehren, als bis wieder Spannung im Kronenschlusse eingetreten sei. Auch wird sehr entschieden gerügt, daß ich die vorherige Feststellung der Zeit, zu welcher die Durchforstung wiederholt werden soll, unbedingt verwerfe und für den Fall, daß der Boden zu sehr freigestellt werden sollte, selbst das Stehenlassen beherrschter Stämme empfehle.

Nimmt man sich die Mühe, die §§ 53 und 54 mit einiger Aufmerksamkeit zu lesen, was Herr J. nicht gethan zu haben scheint, so wird man finden, daß ich hinsichtlich der Durchforstungen im Allgemeinen gesagt habe: man solle dabei dem Kronenschlusse Aufmerksamkeit widmen, denselben nach und nach lockern, niemals aber ganz unterbrechen und mit der Durchforstung nicht früher wiederkehren, als bis ein abermaliges Drängen der einzelnen Stammindividuen zu erwarten ist, und daß ich ferner im Speziellen hinsichtlich der Eichendurchforstung angerathen habe: Man durchforste diese zeitig ꝛc., um die Belaubung am unteren Stämmchen so lange als möglich zu erhalten und den Pflanzen stets den nöthigen Wachsraum zu belassen. — Man stelle die Kronen so frei, daß sie sich ungehindert ausbreiten können, aber nicht so, daß dadurch der Höhenwuchs wesentlich beeinträchtigt wird ꝛc. Die erste Lichtstellung kann eine kräftige sein. — Die Durchforstungen sollen sich dann wiederholen, wenn die Kronen der Bäume wieder in einander zu greifen anfangen ꝛc. Auf diese Weise hoffe ich, ohne den Längenwuchs wesentlich zu beeinträchtigen, einen normalen Kronenwuchs herzustellen, und rathe im 50. bis 60. Altersjahre noch eine kräftige letzte Durchforstung vorzunehmen, damit sich die Kronen, insoweit dies noch nicht erfolgt, völlig naturgemäß ausbreiten und abrunden können. — Wie bereits gesagt, will ich den Eichen naturgemäße Kronen anerziehen, insoweit dies geschehen kann, ohne den Höhenwuchs zu beeinträchtigen. Durch die von Herrn J. mir in den Mund gelegten Regeln würde ich aber gerade das Gegentheil bewirken.

Auch diesen Tadel muß ich daher entschieden zurückweisen. Herr J. hält die von mir hinsichtlich des Aufastens der Eichen aufgestellten Regeln weder für vollständig, noch sämmtlich für richtig, ohne einen Grund für die Behauptung anzugeben. Er hat mich daher der Mühe überhoben, ihn zu widerlegen, da ich diesen strengen Tadel nur als Ansichtssache betrachten kann und dem geehrten Leser zu entscheiden überlassen muß, ob meine auf Naturgesetze gegründete Ansicht oder die ganz kahl und absprechend hingestellte des Herrn Rezensenten die richtige ist.

Zum IV. Abschnitte gelangend, glaubt Herr J., ich wolle die seither ängstlich dunkel gehaltenen Eichenbestände plötzlich so licht stellen, daß mit Aussicht auf Erfolg Tannen und Fichten untergebaut werden könnten, und hieraus erkennt er erst meine Absicht einen doppelten Nutzholzertrag zu erstreben, und spricht dabei die unbegründete Ansicht aus, daß das nie in der erwarteten Art zu erreichen sei.

Ich bitte den geehrten Leser die vierte Abtheilung meines Buches nochmals zu durchblättern und selbst darüber zu urtheilen, ob ich mit einer Silbe dies ängstliche Dunkelhalten der Eichenbestände empfohlen habe? und ich finde es daher für unnöthig, etwas darauf zu erwidern. Anlangend den doppelten Nutzholzertrag, so könnte ich mit demselben Rechte, wie Herr Rezensent ohne jede Begründung glaubt, daß eine solche doppelte Nutzung nicht zu erreichen sei, das Gegentheil behaupten; es dürfte mir jedoch nicht schwer fallen, Gründe, wie z. B. die zunehmende Nachfrage nach schwachen Eichennutzhölzern zum Eisenbahnbau aufzufinden, welche meine Annahme mehr bestätigen, als den ohne Angabe eines Grundes erhobenen Zweifel berechtigen.

Die Rüge, daß die beim Vornutzungsschlage überzuhaltende Anzahl von Stämmen von mir etwas zu hoch gegriffen sein mag, wird zugegeben. Im Uebrigen aber scheint mich Herr J. nicht richtig verstanden zu haben, wenn er meint, ich wolle in dem so licht gestellten Orte nur Bodenschutzholz anbauen. — Ich habe ausdrücklich gesagt, daß ich durch diesen Zwischenbau bei der Hauptnutzung zu gleicher Zeit Eichenstarkholz und 60- bis 80jähr. Nadel-Nutzholz zum Verschlage zu bringen hoffe und auf diese Weise den Hauptnutzungsreinertrag von den Kosten einer zweiten Kultur zu entlasten gedenke, welche nur den Bodenschutz zum Zwecke hat, aber keinen nennenswerthen Ertrag liefert. Die mir weiter unten ertheilte Belehrung, daß untergebaute Fichten die Eichen überwachsen, wenn sie nicht geästet und gewipfelt (soll wohl heißen entwipfelt) werden und daher der Eiche schaden, muß ich als überflüssig bezeichnen. Denn es wird doch wohl kaum jemand glauben können, daß neben und unter 60- bis 80jähr. Eichen gepflanzte 2- bis 3jähr. Fichten die Eichen noch überwachsen werden. Daß ich übrigens diesen Einbau vorzugsweise mit Schatten ertragendem Nadelholz ausgeführt sehen will, geschieht deshalb, weil dasselbe bei der Hauptnutzung einen höheren Ertrag als die Roth- oder wohl gar die Weißbuche verspricht, und weil die erndtekostenfreie endliche Nutzung dadurch wesentlich gesteigert wird. Daß übrigens Eichen, Fichten und Tannen auf gutem Eichenboden nicht verträglich zusammenwachsen können, ist mir neu, und wünsche ich, Herr J. hätte die derartigen bewunderungswürdigen Bestände auf dem Lampersdorfer Reviere im schlesischen Eulengebirge gesehen.

Der Mühe, mich hinsichtlich dessen, was im V. Kap. des Buches über Umwandlung des Eichen-Mittel- und Eichen-Niederwaldes in Eichen-Hochwald gesagt ist, zu rechtfertigen, hat mich Herr J. deshalb überhoben, weil er dasselbe geradehin verwirft. Hätte Herr J. sich ebenso wie ich mit solchen Umwandlungen seit mehreren und 20 Jahren beschäftigt, so würde er vielleicht ein milderes Urtheil ausgesprochen haben. Im Uebrigen muß ich bekennen, daß ich dies Kapitel mehr als Anhang betrachtet habe, da die Umwandlungen dem eigentlichen Zwecke des Buches ferner liegen.

Dem in des Herrn v. Alemann Angaben gesetzten leichtfertigen Zweifel zu begegnen, muß ich diesem überlassen. Ich wage nicht so leicht wie Herr J., in die Angaben dieses ehrenwerthen und allgemein geachteten Herrn Zweifel zu setzen, und beschränkte mich daher einfach darauf, dessen freundliche Mittheilung mit seiner Erlaubniß wörtlich abdrucken zu lassen.

In der allgemeinen Beurtheilung meines Buches vermuthet Herr J., daß ich nicht ganz auf der Höhe der Wissenschaft und Praxis stehe und die neuesten Werke über Forstkulturwesen, namentlich „Säen und Pflanzen" von Burckhardt und Jäger's „Forstkulturwesen" nicht kenne. Dem muß ich insofern beistimmen, als ich mir zwar das Zeugniß nicht versagen kann, nach Kräften mit unserer Wissenschaft fortgegangen zu sein und besonders den neuen Erscheinungen über das Forstkulturwesen die größeste Aufmerksamkeit gewidmet zu haben, ich demohngeachtet aber mir nicht einbilde so ganz hoch auf dem Gipfel der Wissenschaft zu stehen, um, wie Herr J. von dort oben herab einem Manne, der seinem forstlichen Berufe seit länger als 50 Jahren alle seine Kräfte widmete, die Bildung und praktische Erfahrung kurzweg abzusprechen. — Anlangend das Lesen von Burckhardt's Säen und Pflanzen, so diene Herrn J. zur Antwort, daß wir dies schätzbare Werk unseren Forstscholaren zum Lesen geben und daß wir Jäger's „Forstkulturen" nicht gern dem erstgenannten Buche auf eine Linie stellen möchten. — Auch habe ich mir nicht im Entferntesten eingebildet, mich mit Burckhardt messen zu können, stehe aber so weit auf eigenen Füßen, um bei aller Hochachtung für Männer wie Burckhardt auch meine eigene Ansicht haben und nöthigen Falls vertreten zu können.

Colditz.

Fr. v. Manteuffel.

2.

Karl Heinrich Rau's Lehrbuch der Finanzwissenschaft. Sechste Ausgabe, vielfach verändert und theilweise völlig neu bearbeitet von Dr. Adolph Wagner, ord. ö. Professor an d. k. Universität Berlin rc. Leipzig und Heidelberg. C. F. Winter'sche Verlagshandlung 1872.

Nach dem Tode des hochverdienten Nationalökonomen Rau hat dessen talentvoller Schüler Professor Dr. A. Wagner auf den vom Verblichenen vor seinem Ableben ausdrücklich geäußerten Wunsch die Ueberarbeitung der

sechsten Auflage des bekannten Lehrbuchs der Finanzwissenschaft übernommen. Herr Wagner hat bereits jetzt schon einen großen Theil seiner umfangreichen Aufgabe erledigt und legt dadurch ein Zeugniß dafür ab, daß die eminente Arbeitskraft und Regsamkeit eines Rau auch auf dessen Schüler übergegangen ist.

Das ganze Werk wird in zwei Hauptabtheilungen erscheinen. Abtheilung I, welche vollständig fertig vorliegt, umfaßt die Rubriken: Einleitung, Ausgaben und Privaterwerb des Staates" (603 Seiten); Abtheilung II, die in kurzer Frist erscheinen soll, wird die Lehre von der Besteuerung enthalten.

Der bereits erschienene Theil des genannten Werkes ist vielfach verändert und großentheils ganz neu bearbeitet und zwar in einer Weise, welcher unbedingter Beifall gezollt werden muß. Herr Wagner hat es verstanden, ohne Verletzung der Pietät gegen den Autor System und Inhalt des Werkes mit den Forderungen der heutigen Wissenschaft in Einklang zu bringen und die Rau'sche Gründlichkeit, sowie dessen schlichte und klare Darstellungsweise auch in dem vollendeteren Werke deutlich hervortreten zu lassen. Die neue Bearbeitung ist demnach als eine durchaus gelungene zu bezeichnen.

Den ganzen Band näher zu besprechen, liegt augenblicklich nicht in meiner Absicht. Dagegen werde ich später, wenn das Werk vollständig erschienen ist, ein für diese Blätter geeignetes Referat über dasselbe liefern. Heute beschränke ich mich nur auf die Paragraphen 167 bis 190, welche von den „Einnahmen aus den Waldungen" handeln.

Der angezogene Theil zerfällt in zwei Abschnitte, von denen der erste die Frage über „Beibehaltung oder Veräußerung der Staatsforsten" erörtert (§§ 168 bis 175), während im zweiten die „Bewirthschaftung der Staatswaldungen," inclusive Jagd und Fischerei besprochen wird.

Die Frage über Beibehaltung oder Veräußerung der Staatsforste hat der Verfasser in rein objektiver Weise gelöst. Die Gründe für und wider sind in drei Kategorien eingetheilt und zwar in:

1. falsche oder doch unzureichende Gründe für die Beibehaltung der Staatsforsten;
2. richtige Gründe;
3. Gegengründe.

In die erste Kategorie wird der sog. „kameralistische" Grund verwiesen, „mit welchem bis in die neueste Zeit in der Regel in der Wissenschaft und in der Praxis der Staatsverwaltung, sowie von den meisten Forstmännern, fast allein zu Gunsten der Beibehaltung der Staatsforsten argumentirt wurde: die Furcht vor zu weit gehender Abholzung der ins Privateigenthum übergegangenen Wälder und vor schlechter, nicht auf genügende Nachhaltigkeit des Ertrags sehender Forstwirthschaft der Privaten." Diese Ansicht wird als nicht stichhaltig bezeichnet. Auf der einen Seite verallgemeinere sie zu sehr und suche zu viel zu beweisen, auf der anderen Seite aber sei eine derartige Vertheidigung der Staatsforsten auch prinzipiell falsch. Denn werde das ersehnte Ziel wirklich erreicht, d. h. ein großer Holzbestand und ein billiger Preis des Holzes erhalten, so sei die Folge davon ein unrichtiges Verhältniß des Holzpreises zu den Preisen anderer Bodenprodukte. Ein zu niedriger Holzpreis aber bringe, wie weiter ausgeführt wird, keinen Vortheil. Die Behauptung der Staatsforstwirthe, daß die Privatforstwirthschaft selten eine konservirende und gute sei, könne wohl thatsächlich öfters als richtig bezeichnet werden und zwar aus dem Grunde, weil es erst bei einem gewissen Preise des Holzes lohne, Waldbau zu treiben. Man übersehe jedoch hierbei, daß der durch das Staatsforstwesen und durch zu umfangreiche Waldkonservirung künstlich niedrig gehaltene Holzpreis die Ursache der getadelten Waldbehandlung sei.

Das Interesse des Einzelwirthschafters widerstreite aber, sofern nur der Holzpreis im richtigen Verhältnisse zu den Preisen anderer Bodenprodukte stehe, keineswegs dem Interesse der Gesammtheit. Demnach könne man die Beibehaltung der Staatsforsten als Mittel zur Konservirung der Wälder aus Furcht vor Holzmangel und vor Uebertheuerung des Holzes nicht genügend begründen, weil eine solche Konservirung zu diesem Zwecke nicht geboten sei.

Als richtigen und den Hauptausschlag gebenden Grund für Beibehaltung der Staatsforsten bezeichnet der Verfasser Einfluß des Waldes auf Klima ꝛc. Zum Zwecke der Konservirung aller solcher Wälder, denen eine Bedeutung für das Klima und die ganze Volkswirthschaft zugeschrieben werden müsse, sei das Staatseigenthum an den Wäldern daher im Prinzipe nicht nur nicht verwerflich, sondern vielfach am passendsten. Dieser Satz ist nicht ganz korrekt gegeben. Denn der Verfasser will keineswegs, daß der Staat eben alle Wälder besitze, sondern nur diejenigen, welche jenen Einfluß ausüben.

Die mitgetheilte Ansicht findet, nach dem Verfasser, ihre weitere Unterstützung durch die besonderen Eigenthümlichkeiten der Forstwirthschaft, in Folge deren die letztere sich für den „ewigen Staat" besser eigne als andere Gewerbe. Diese Eigenthümlichkeiten erscheinen demnach hier erst in zweiter Linie und zwar mit vollem Rechte. Denn der Staat treibt z. B. nicht Waldwirthschaft, oder aber er soll sie nicht treiben, weil dieselbe ein einfaches Gewerbe ist, sondern es kann diese Thatsache nur betont werden, um einen der gegen den bestehenden Staatswaldbesitz angeführten Gründe zum Theile wirkungslos zu machen u. s. w.

Die Gründe, welche gegen die Beibehaltung der Forsten und für deren Veräußerung vorgebracht werden,

hält der Verfasser für unerheblich oder selbst geradezu für unrichtig. Außer in Betreff der bereits oben angeführten Argumente, welche sich gegen den sog. „kameralistischen" Grund richten, könne man den Gegnern der Staatsforstwirthschaft in keinem wesentlichen Punkte Recht geben. Denn wenn man hauptsächlich die allgemeinen Gründe gegen die privatwirthschaftlichen Thätigkeiten des Staates anführe, so übersehe man ganz, daß es doch vor allen ein staatswirthschaftlicher Grund sei, welcher für die Beibehaltung der Staatsforsten geltend gemacht werde.

Dieser Satz könnte leicht mißverstanden werden, wenn wir ihn nicht im Zusammenhang mit den übrigen hierher gehörigen Sätzen betrachteten. Der Verfasser bestreitet keineswegs, daß der Staat solche Forsten abgebe, welche eine vorwiegende Bedeutung für Klima und Landeskultur thatsächlich nicht besitzen, zumal wenn sie einer intensiveren Bewirthschaftung fähig sind oder gar, wenn der Boden zur Landwirthschaft geeignet ist. „Die Staatsforsten," heißt es in Uebereinstimmung hiermit, „sind, wenigstens in unseren Ländern und in unserer Zeit, im Allgemeinen beizubehalten, aber unbedingt ist dies nur soweit prinzipiell nothwendig, als die in §§ 172 und 173 angeführten Gründe (von dem Referenten oben mitgetheilt) maßgebend sind. Selbst eine Erweiterung der Staatsforsten durch Ankäufe von Waldungen und durch eigene Neuanlegung kann als Staatsaufgabe, wenn obige Rücksichten dafür sprechen, erscheinen.... Im Einzelnen muß dagegen objektiv die eigene Abholzung von Staatsforsten oder der Verkauf zu diesem Zwecke erwogen werden, wenn der Waldboden ohne schädliche Folgen für Klima und Kultur besser zu anderen Zwecken benutzt wird. Hierüber hat dann der reine Rentabilitätsgesichtspunkt zu entscheiden."

Für die Bewirthschaftung der beibehaltenen Staatsforsten stellt der Verfasser das privatwirthschaftliche Prinzip des größten nachhaltigen Reinertrages als leitend auf und zwar dasjenige des größten Bodenertrages, soweit eben jene allgemeinen Rücksichten nicht widersprechen. „Offenbar," heißt es in der zugehörigen Note, „ist es allerdings nur vom privatwirthschaftlichen, nicht aber vom volkswirthschaftlichen Standpunkte richtig, zu der Folgerung zu kommen, daß kein Boden zur Holzkultur benutzt werde, welcher als Ackerland, Wiese oder Weide eine höhere Bodenrente erwarten lasse, selbst wenn in einem Lande dann der ganze Wald verschwinden sollte. Abzuweisen ist diese Folgerung auch aus dem nationalökonomischen Gesichtspunkte nur mit den Rücksichten auf den klimatischen und allgemein volkswirthschaftlichen Einfluß der Wälder, nicht mit der Furcht vor Holzmangel und hohen Holzpreisen. Ebenso darf die Regel, daß die Rente des als Waldboden benützten Bodens vom Forstwirth auf das Maximum getrieben werde, nur insofern Ausnahmen erleiden, als ein solcher Betrieb allgemein nachtheilige Folgen der genannten Art befürchten ließe, z. B. deswegen der Waldbestand bei kürzeren Umtriebszeiten in einer für das Klima ungünstigen Weise beschränkt werden müßte."

Diese Ansichten stimmen vollständig mit denjenigen überein, welche ich bereits vor zwei Jahren in diesen Blättern mitgetheilt habe. (Man vergl. „die nationalökonomische Umtriebszeit" I. II. im Juli- und Augustheft 1870.) Auf S. 302 des 1870er Jahrgangs bemerkte ich:

„Nach dem Vorausgegangenen haben wir es als Regel aufzustellen, daß der Staat ganz dieselbe Umtriebszeit einhalten muß, wie der Private, die Umtriebszeit der höchsten Bodenrente. Denn nur dann kann er der Nachfrage entsprechen, ohne unrentable Erwerbszweige noch weiter zu unterstützen, die Holzverschwendung zu pflegen, Verbesserungen aufzuhalten, das Einkommen zu vermindern und einen Theil der Bürger zum Vortheil des anderen zu belasten. Ausnahmsfälle kommen, wie ich bereits oben erwähnte, allerdings vor. Hier darf jedoch nur soweit von der Regel abgewichen werden, als es die Erreichung des wichtigen Zweckes unbedingt erheischt. Jede andere Wirthschaft ist verwerflich."

Die einzelnen Anforderungen, welche der Verfasser weiterhin an die Waldwirthschaft des Staates stellt, beruhen ganz auf dem angeführten allgemeinen Grundsatze. Für das Verhalten der Regierung in Bezug auf die anerkannten Berechtigungen sollen ganz dieselben Prinzipien eintreten, welche bei Privatwaldungen zu befolgen seien; bei Ablieferung von Holz aus Staatsforsten an Staatswerke u. s. w. habe die rechnungsmäßige Durchführung beim Aus- und Eingang nach den üblichen Preisen zu erfolgen, weil sonst die ökonomische Lage der Forsten zu ungünstig und die der anderen Staatswerke zu günstig erscheine. Bei dem Verkaufe des Holzes sei es für die Staatskasse vortheilhaft, wenn die Forstverwaltung den höchsten möglichen Erlös zu erzielen suche. Demzufolge wird als zweckmäßigste Form des Verkaufs die Versteigerung empfohlen und die Anlage von Holzhöfen, Holzgärten und Holzmagazinen als unvortheilhaft verworfen u. s. f.

Ich halte es für ein erfreuliches und günstiges Zeichen für die sog. „Reinertragslehre," daß dieselbe in dem hervorragendsten Werke der Finanzwissenschaft, welches die deutsche Literatur überhaupt besitzt, so entschieden vertreten wird. Bei einer exakten logischen Durchführung der staats- und privatwirthschaftlichen Prinzipien kann die vollständige Anerkennung der „Reinertragslehre" gar nicht ausbleiben, wir müßten denn eben sonst die Richtigkeit der Sätze, die uns unter dem Titel Volkswirthschaftslehre, allgemeine Wirthschaftslehre und National-

ökonomie gelehrt werden, in Zweifel ziehen. Deshalb erscheint denn auch die neueste Polemik (Baur'sche Monatschrift, Januarheft von 1872) gegen die Theorie der verketzerten „Reinerträgler" als der trübe Niederschlag einer durch die Fortschritte der Zeit vollständig überholten matten Wissenschaftlichkeit.

Münden, Januar 1872.

Dr. Julius Lehr.

Briefe.

Aus Oesterreich.

(Die Errichtung einer Hochschule für Bodenkultur in Wien.)

Wie den geehrten Lesern Ihrer Zeitschrift aus früheren Briefen bekannt ist, hatte die Regierung schon vor längerer Zeit den Beschluß gefaßt, eine landwirthschaftliche Hochschule in Wien zu errichten. Das Bedürfniß zu einer solchen war in Folge der Einführung des bekannten dualistischen Prinzips unabweisbar hervorgetreten. Denn während Ungarn eine bewährte Anstalt besitzt, fehlte es in Cisleithanien an jeglichem Hilfsmittel für eine höhere landwirthschaftliche Ausbildung, ein Uebelstand, welcher ungesäumte Abhilfe erheischte. Wenn trotzdem die sehnlichst begehrte Anstalt nicht ins Leben gerufen wurde, so ist die Schuld lediglich dem Systemwechsel, welcher mehr als einmal in der Regierung eintrat, beizumessen. Dem Ministerium Auersperg war es vorbehalten, das in Aussicht genommene Werk in Scene zu setzen. Bald nach dem Antritt dieses Ministeriums wurde ein Gesetzentwurf, betreffend die Errichtung einer Hochschule für Bodenkultur in Wien, ausgearbeitet, welchen wir, da er als Basis für die Organisation des neuen Institutes dienen wird, nachstehend den Lesern dieser Zeitschrift mittheilen.

Art. I. Es wird eine selbständige Hochschule für Bodenkultur aus Staatsmitteln in Wien errichtet.

Dieselbe umfaßt zwei unter einem gemeinsamen Rektorate stehende Sektionen: Die landwirthschaftliche und die forstwirthschaftliche.

Art. II. Der Unterricht umfaßt begründende Fächer, Hauptfächer und Hilfsfächer, und zwar in solcher Ausdehnung und Vertheilung, daß der vollständige Kurs in jeder Sektion drei Jahre zu dauern hat.

Die Hauptfächer, welche theils für beide Sektionen gemeinsam, theils für jede derselben gesondert vorgetragen werden, sind insbesonders:

Propädeutik und Methodologie der Land- und Forstwirthschaftslehre, Encyklopädie der Land- und Forstwirthschaft, Nationalökonomie, angewandte Chemie;

Landwirthschaftliche Pflanzenproduktion, Thierproduktion, landwirthschaftliche Betriebslehre und Domänen-Organisation, landwirthschaftliche Ingenieurkunde, landwirthschaftliche mechanische und chemische Technologie, technischer und gesetzlicher Feldschutz;

Waldbau, Forstbenützung, Holzmeßkunde, Forstertragsbestimmung und Waldwerthsberechnung, Forstbetriebs-Einrichtung, Forstingenieurkunde, forstliche mechanische und chemische Technologie, technischer und gesetzlicher Forstschutz.

Art. III. Die erforderlichen Demonstrationen, insoferne sie nicht in den Museen und Laboratorien erfolgen können, werden auf entsprechenden landwirthschaftlichen und forstlichen Kulturobjekten ertheilt.

Art. IV. Eigene Lehrkanzeln werden an der Hochschule für Bodenkultur nur für die Hauptfächer, dann für jene begründende und Hilfsfächer (Art. II.) errichtet, welche nicht an der k. k. Universität oder dem k. k. polytechnischen Institute in Wien in einer den Zwecken der Hochschule für Bodenkultur entsprechenden Weise vorgetragen werden.

Art. V. Die Professoren an der Hochschule für Bodenkultur sind in Hinsicht auf Rang, Dienstverhältnisse und normalmäßige Bezüge den Professoren am k. k. polytechnischen Institute in Wien gleichgestellt.

Bei Berufungen können auch höhere als die normalmäßigen Bezüge zugestanden werden.

Art. VI. Wer als ordentlicher Hörer aufgenommen werden will, muß ein staatsgiltiges Maturitätszeugniß von einem Obergymnasium oder einer Oberrealschule, und überdies den Nachweis beibringen, daß er eine aus eigener Anschauung erworbene Kenntniß von Land- und Forstwirthschaft besitzt.

Art. VII. Die näheren Bestimmungen über die Einrichtung der Hochschule für Bodenkultur, insbesondere über den Zeitpunkt der Aktivirung der einzelnen Sektionen, ferner über den Lehrplan, über die Zahl und Vertheilung der Lehrkanzeln, sowie über die Beziehungen zu der Universität und dem polytechnischen Institute, dann, so lange die k. k. Forstakademie in Mariabrunn abgesondert besteht, über die Beziehungen der landwirthschaftlichen

Sektion zu dieser Akademie sind einem besonderen, im Verordnungswege einvernehmlich mit dem k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht zu erlassenden Statute vorbehalten.

Art. VIII. Mein Ackerbauminister ist mit der Durchführung dieses Gesetzes beauftragt.

Motive zu dem Gesetze in Betreff der Errichtung einer Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Das hohe Abgeordnetenhaus des Reichsrathes hat in der Sitzung vom 4. Mai 1869 an die Ablehnung des vom Herrn Abgeordneten Grafen Spiegel gestellten Antrages auf Errichtung einer landwirthschaftlichen Akademie mit Gutsbetrieb in der diesseitigen Reichshälfte die Resolution geschlossen:

„Die Regierung werde aufgefordert, einen Gesetzentwurf wegen Errichtung einer landwirthschaftlichen Hochschule in Wien mit thunlichster Beschleunigung vorzulegen."

In den Jahren 1869 und 1870 hat der hohe Reichsrath, ungeachtet ein derartiger Gesetzentwurf noch nicht eingebracht war, zum Zwecke der „Errichtung einer landwirthschaftlichen Hochschule" entsprechende Beträge bewilliget, und als in der Session des Jahres 1871 ein solcher Gesetzentwurf unter Hinweisung auf die mit den bewilligten Mitteln bereits eingeleiteten Herstellungen vorgelegt wurde, gleichfalls zur Fortsetzung der betreffenden vorbereitenden Maßregeln einen entsprechenden Betrag in das Finanzgesetz aufgenommen, ohne daß jedoch der Gesetzentwurf selbst zur Berathung im Plenum des hohen Hauses gelangt war. Derselbe war nämlich einer Kommission zugewiesen worden, welche in Gegenwart von Referenten des Ackerbauministeriums zwar in eine Diskussion der Regierungsvorlage und des dieselbe begleitenden Statutes einging, woraus im Allgemeinen die Ansichten der Kommissionsmajorität zu entnehmen waren, jedoch zu einem Antrage an das hohe Haus selbst nicht gelangte, so daß ein auf diesen Gegenstand sich beziehender Gesetzentwurf nunmehr dem hohen Abgeordnetenhause in seiner gegenwärtigen neuen Zusammensetzung neuerdings vorzulegen kommt.

Das Ackerbauministerium war in der Zwischenzeit bemüht, jenen Ansichten, welche, wie oben angedeutet, aus der Besprechung in der Kommission des hohen Abgeordnetenhauses hervorleuchteten, soweit Rechnung zu tragen, als es nach wiederholter reiflicher Erwägung vom fachlichen Standpunkte zulässig erschien und bringt nun den vorstehenden Gesetzentwurf zur Vorlage.

Es wird die Errichtung einer „Hochschule für Bodenkultur" beantragt, welche nicht blos den Zwecken der Landwirthschaft, sondern auch jenen der Forstwirthschaft dienen soll. Obgleich die höchste Stufe des forstwirthschaftlichen Unterrichtes, soweit dies überhaupt an isolirten Lehranstalten möglich ist, bereits an der k. k. Forstakademie in Mariabrunn ertheilt wird, konnte sich das Ackerbauministerium doch nicht der Einsicht verschließen, daß dieselben Gründe, welche für die Errichtung einer landwirthschaftlichen Hochschule nicht in isolirter Lage auf dem Lande, sondern am Sitze einer Universität und eines polytechnischen Institutes, und in fruchtbarer Beziehung zu diesen und verwandten wissenschaftlichen Instituten, und zwar insbesondere in Wien sprechen, nicht minder bezüglich der höchsten Stufe des forstwirthschaftlichen Unterrichtes gelten, vorausgesetzt, daß (was für beide Zweige gilt) Nichts versäumt werde, um die nothwendigen Demonstrationen in entsprechender Weise zu ertheilen.

Die Gründe, welche in den fachlichen Kreisen des In- und Auslandes immer allgemeiner anerkannt werden sind hauptsächlich: daß der höchste Grad einer bestimmten, fachlichen Ausbildung in der Regel nicht erreicht werden kann, wenn nicht eine entsprechende Vorbildung und Geistesreife vorausgegangen ist, und daß alle Einrichtungen von Akademien oder Hochschulen nicht im Stande sind, eine entsprechende Wirkung zu erzielen, wenn nicht auf eine gehörige Vorbereitung gebaut werden kann; daß ferner die Erreichung der höchsten wissenschaftlichen Ausbildung in irgend einem Fache sehr wesentlich durch den Kontakt mit dem allgemeinen wissenschaftlichen Streben und Treiben, wie es an verwandten Hochschulen stattfindet, sowie durch die Möglichkeit, die an denselben vorhandenen Sammlungen zu benützen und dort gehaltene Vorträge zu besuchen, wesentlich gefördert wird; daß endlich die Schule, auch wenn sie auf dem Lande oder im Forste errichtet ist, niemals die Praxis lehren, sondern nur verwerthbare Anschauungen gewähren kann, welche jedoch gelegentlich und in kürzeren Zeiträumen ebenso wirksam geboten werden können, als durch das in allen anderen Beziehungen nachtheilige Beschränktsein auf einen mehrjährigen isolirten ländlichen Aufenthalt.

Da nun diese Gründe, sowie sie in neuerer Zeit bereits an technischen Hochschulen und insbesondere am k. k. polytechnischen Institute in Wien zur thatsächlichen Geltung gekommen sind, auch für die speziellen Fächer der Land- und Forstwirthschaft gelten, so erscheint es nicht gerechtfertiget, den einen Hauptzweig der Bodenkultur verschieden von dem anderen zu behandeln; es ist vielmehr geboten, die höchste Stufe der wissenschaftlichen Ausbildung für beide nach gleichen Hauptzügen zu organisiren.

Da jedoch die Durchführung des Unterrichtes, sowohl im Sinne der wissenschaftlichen Forschung als des praktischen Berufes, für die beiden Hauptzweige der Boden-

kultur verschieden sein muß, empfiehlt es sich, die Hochschule in zwei Sektionen zu theilen.

Die Lokalitäten, welche für die ursprünglich in Aussicht genommene Hochschule auf zwanzig Jahre in Miethe genommen und in ihrer Adaptirung schon weit vorgeschritten sind, bieten hinlänglich Raum, um nach einigen weiteren unbedeutenden Bauherstellungen beide Sektionen sammt ihren Sammlungen dort entsprechend unterzubringen.

Daß die Hochschule für Bodenkultur nicht als eine Fachschule am k. k. polytechnischen Institute, oder etwa als eine Sektion der philosophischen Fakultät beantragt wird, wie man es anderwärts (z. B. ersteres am Johanneum in Graz) versucht hat, begründet sich nicht nur durch die bekannten bisherigen geringen Erfolge solcher Versuche, sondern insbesondere auch dadurch, daß sowohl die Universität als das Polytechnikum durch ihre Fakultäten und Fachschulen bereits so vielgliedrige Körperschaften geworden sind, daß ihre Leitung und Administration ohnedies schon die äußerste Schwierigkeit darbietet, welche auch nach der Ansicht des Ministeriums für Kultus und Unterricht nicht durch die Aufnahme eines neuen Gliedes noch gesteigert werden soll.

Die zu gründende Hochschule soll, wie jede andere eigentliche Hochschule, nach den Prinzipien der Lehr- und Lernfreiheit eingerichtet sein, kann aber diesem Prinzipe, sowie ihrer Eingangs bezeichneten hohen Aufgabe nur dann gerecht werden, wenn die Hörer zum Wenigsten jenen Grad von Reife besitzen, welcher durchschnittlich durch gut absolvirte Mittelschulen (Gymnasium oder Oberrealschule) erreicht wird. Einen anderen allgemein anwendbaren Maßstab gibt es heutzutage für die Hochschulreife nicht, und derselbe wird auch für die beantragte land- und forstwirthschaftliche Hochschule genügen; unter denselben kann jedoch nicht zurückgegriffen werden, wenn nicht der Begriff einer „Hochschule" illusorisch werden soll.

Auf den Ersatz des Maturitätszeugnisses durch eine Aufnahmsprüfung kann nicht eingegangen werden, da hiedurch zahlreichen Ausnahmen und Umgehungen Thür und Thor geöffnet, und dann nur ein sehr ungleichmäßig vorgebildeter Hörerkreis zu erwarten wäre, für welchen es nicht möglich sein dürfte, mit einigem Erfolge den Fachunterricht auf seiner höchsten Stufe zu ertheilen. Die Zulassung auf Grund von Aufnahmsprüfungen mag wohl am Platze sein, wo man die Heranbildung eines allenfalls auf mittlerer Stufe verwendbaren land- und forstwirthschaftlichen Beamtenstandes, und, auf Kosten der Bildungsstufe, eine möglichst große Frequenz anstrebt, ist jedoch dort nicht zulässig, wo, wie es bei der Hochschule der Fall ist, die höchste wissenschaftliche Ausbildung als Ziel der Anstalt festgestellt ist.

Als weitere Aufnahmsbedingung ist die Beibringung eines Nachweises festgesetzt, daß der Kandidat eine durch eigene Anschauung erworbene Kenntniß von Land- oder Forstwirthschaft besitze.

Eine eigentliche sog. „Vorpraxis" zu fordern, erscheint nicht nothwendig, da nicht Praxis, sondern entsprechende Anschauungen und Vorbegriffe zum Verständnisse der Fachvorträge nöthig sind; ohne diese wenigstens ganz allgemeine Vorbereitung aber kann ein Durchdringen der Hauptfächer nicht erwartet werden, und die Regierung, welche durch Ausstellung von Diplomen auch eine gewisse Verantwortlichkeit für die Berufstüchtigkeit der Diplomirten übernimmt, kann auf diese Forderung nicht verzichten. Dabei soll jedoch von unnöthiger Formalität abgesehen werden, daher auch die Bestimmung einer gewissen Zeit, Art und Weise, wie die eigene Anschauung zu gewinnen, und der Nachweis hierüber zu liefern ist, nicht aufgenommen wurde, so daß es beispielsweise genügen kann, wenn ein längerer Aufenthalt auf dem Lande, z. B. während der Ferienmonate in den letzten 3 bis 4 Jahrgängen der Mittelschule, und die hierbei erfolgte Aneignung von Kenntnissen der Land- und Forstwirthschaft, wenn auch nur mit Rücksicht auf die Berührung mit Angehörigen, welche eine diesfällige Berufsthätigkeit üben, nachgewiesen wird.

Daß diese Hochschule, welche wohl voraussichtlich für lange Zeit die einzige in der diesseitigen Reichshälfte, vielleicht im ganzen Kaiserthume Oesterreich bleiben wird, in Wien errichtet werde, findet seine Begründung in der an den anderen Sitzen von Hochschulen in Oesterreich nicht erreichten Reichhaltigkeit mannigfacher mehr oder minder verwandter wissenschaftlicher Institute und Sammlungen, in der Möglichkeit, mit Rücksicht auf die centrale Lage dieser Stadt und die so erleichterten Kommunikationsmittel, die verschiedenartigsten Kulturobjekte zu Demonstrationszwecken zu erreichen, in der größeren Wahrscheinlichkeit, hier Kapacitäten der Wissenschaft ersten Ranges zu gewinnen, und in mehreren anderen ähnlichen Umständen, welche auch den aus Vertretern fast aller Länder Oesterreichs beschickten agrarischen Kongreß des Jahres 1868 bestimmten, sich einstimmig für die Wahl von Wien auszusprechen.

Die einheitliche Leitung der Hochschule durch ein Rektorat, dessen Träger abwechselnd aus beiden Sektionen gewählt werden kann, wird keinen Schwierigkeiten unterliegen, ebensowenig wie die einheitliche Leitung der vier Fachschulen, aus welchen das k. k. polytechnische Institut in Wien besteht.

Auch kann es keine Schwierigkeiten bieten, daß jene Fächer, welche für beide Sektionen die gleiche Wichtigkeit haben und für die Zwecke beider in gleicher Weise vorgetragen werden können, von den Hörern beider

Sektionen gemeinsam frequentirt werden, womit auch Ersparungen erzielt werden.

Die Eintheilung der Lehrgegenstände in begründende Fächer, Hauptfächer und Hilfsfächer, und die Berechnung auf einen dreijährigen Kursus wird hauptsächlich deshalb festgehalten, weil bei allen weiteren Durchführungsmaßregeln, insbesondere bei dem Lehrplane, darauf zu achten nöthig ist, daß nicht, wie es bisher an den meisten landwirthschaftlichen Akademien geschieht, die Hauptfächer schon an die Reihe kommen müssen, noch ehe die begründenden Fächer in entsprechender Weise absolvirt sind.

Durch die Aufführung der Hauptfächer im Gesetze soll nur der wesentliche Charakter der Hochschule festgesetzt werden, und es sind die Bezeichnungen absichtlich so gewählt, daß der voraussichtlichen weiteren Entwickelung und Gliederung der einzelnen Fächer aller vom Fortschritte gebotene Spielraum gewahrt bleibt.

Daß die Professoren für die Hauptfächer, welche den Charakter der Hochschule bestimmen, auch eigens für dieselbe ernannt werden, bedarf wohl keiner weiteren Begründung; die Anzahl wird sich voraussichtlich für die landwirthschaftliche Sektion auf 5 bis 6, für die forstliche auf 4 bis 5 belaufen.

Daß diejenigen Gegenstände, welche in einer den Zwecken der Hochschule für Bodenkultur ganz entsprechenden Weise an dem k. k. polytechnischen Institute oder an der Universität ohnedies vorgetragen werden, wie dies insbesondere mit einem großen Theile der begründenden Fächer der Fall ist, an eben diesen Anstalten gehört werden, unterliegt nach den Statuten dieser letzteren keinem Anstande.

Die Gehalte der Professoren sind nach demselben Maßstabe beantragt, wie für die Professoren am k. k. polytechnischen Institute, weil, sowie dort, auch an der Hochschule für Bodenkultur von der an den Universitäten noch gangbaren, jedoch, wie die Erfahrung gelehrt hat, nicht empfehlenswerthen Institution der Kollegiengelder abgesehen werden soll.

Ein Institut, dessen Boden und Ziele so eminent realer Natur sind, wie diejenigen einer land- und forstwirthschaftlichen Hochschule, kann solcher Demonstrationsmittel, welche außerhalb der Laboratorien und Museen in der freien Natur gelegen sind, nicht ganz entbehren.

Es kann zwar, wie man endlich allgemein einzusehen beginnt, an einer Schule niemals ein Praktiker fertig gebildet werden, wohl aber muß bei Fächern, welche auf Anschauungen basiren und die fortwährende Beschäftigung mit bestimmten realen Objekten zum Ziele haben, auch an der Schule, sei sie eine niedere, höhere oder die höchste, die Anschauung der betreffenden Objekte möglichst reichlich dargeboten werden.

Es wird daher ein passend gelegenes Versuchsareale für die Hörer der landwirthschaftlichen Sektion und der entsprechende Besuch von Forsten für die Hörer der forstwirthschaftlichen Sektion erforderlich, zugleich aber sind möglichst zahlreiche Exkursionen nach solchen Punkten, an denen ein oder der andere Zweig des Betriebes in besonders instruktiver Weise entwickelt ist, in Aussicht genommen. Die näheren Bestimmungen hierüber werden jedoch am passendsten erst unter Zuziehung der betreffenden Fachprofessoren festzusetzen sein.

Alle näheren Bestimmungen über die Einrichtung der Hochschule, den Zeitpunkt ihrer Aktivirung, über Lehrplan, Zahl der Lehrkanzeln ꝛc. bleiben dem gemeinschaftlich mit dem Ministerium für Kultus und Unterricht zu erlassenden Statute vorbehalten und wird ein vorläufiger Entwurf dieses Statutes hier angeschlossen.

Das Ackerbauministerium beabsichtigt, zunächst nur die landwirthschaftliche Sektion ins Leben zu rufen, die forstliche Hochschule einstweilen noch in Mariabrunn zu belassen, und die forstliche Sektion an der Hochschule für Bodenkultur erst dann zu errichten, wenn die landwirthschaftliche Sektion sich kräftiger entwickelt haben wird.

Es wird sicherlich nur vortheilhaft sein, bei Uebertragung der forstwirthschaftlichen Sektion aus ihrer isolirten Lage nach der Stadt an der Hand der inzwischen durch die Errichtung und den Bestand der landwirthschaftlichen Sektionen gewonnenen Erfahrungen vorzugehen.

Entwurf des Statutes der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Zweck der Hochschule.

§ 1. Zweck der Hochschule für Bodenkultur ist, die höchste wissenschaftliche Ausbildung in der Land- und Forstwirthschaft zu ertheilen, wie sie insbesonders dienlich ist für Großgrundbesitzer, dann zur Heranbildung von Wirthschafts- oder Forstdirektoren und höheren Domänenbeamten, von Lehrern an landwirthschaftlichen Bildungsanstalten, endlich für Studierende der Staats- und Rechtswissenschaften, welche sich für ihren künftigen Beruf ausgedehntere Kenntnisse im Gebiete der Bodenkultur aneignen wollen.

§ 2. Diese Hochschule theilt sich in zwei, jedoch unter gemeinsamer Leitung stehende Sektionen: in die landwirthschaftliche und die forstwirthschaftliche.

Lehrfächer.

§ 3. Der Unterricht umfaßt begründende Fächer, Hauptfächer und Hilfsfächer, und zwar in solcher Ausdehnung und Vertheilung, daß der vollständige Kurs in jeder Sektion drei Jahre zu dauern hat.

A. Für die landwirthschaftliche Sektion.

I. Begründende Fächer.

1. Mineralogie, 2. Geologie, 3. Bodenkunde, 4. Klimatologie, 5. allgemeine Botanik, 6 Pflanzenphysiologie, 7. allgemeine Zoologie, 8. Thierphysiologie, 9. allgemeine Physik, 10. allgemeine Chemie, 11. Mechanik und Maschinenkunde;

II. Hauptfächer.

12. Propädeutik und Methodologie der Landwirthschaftslehre, 13. Agrikulturchemie, 14. landwirthschaftliche Pflanzenproduktion, 15. Thierproduktion, 16. landwirthschaftliche Betriebslehre und Domänenorganisation, 17. technischer und gesetzlicher Feldschutz, 18. Encyklopädie der Forstwirthschaft, 19. Waldbau, 20. Forstbetriebseinrichtung, 21. landwirthschaftliches Ingenieurwesen, 22. mechanische Technologie, 23. chemische Technologie, 24. Nationalökonomie;

III. Hilfsfächer.

25. Thierheilkunde, 26. Baukunde, 27. Buchführung, 28. Domänen-Kanzlei- und Rechnungswesen, 29. Geschichte und Statistik der Bodenkultur, 30. Gesetzkunde.

An die Vorträge reihen sich Arbeiten im agrikulturchemischen Laboratorium der Hochschule, in den Laboratorien der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstationen in Wien und der önochemischen Versuchsstationen in Klosterneuburg; Demonstrationen im landwirthschaftlichen Centralmuseum, in der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation und in den Ställen der Letzteren, eventuell auf Versuchsfeldern oder einem Versuchsgute, endlich Exkursionen.

B. Für die forstwirthschaftliche Sektion.

I. Begründende Fächer.

1. Mathematik, 2. niedere Geodäsie, 3. Planzeichnen, 4. Mineralogie, 5. Geologie, 6. Bodenkunde, 7. Klimalehre, 8. allgemeine Botanik, 9. Pflanzenphysiologie, 10. allgemeine Zoologie, 11. allgemeine Physik, 12. allgemeine Chemie, 13. Mechanik und Maschinenkunde;

II. Hauptfächer.

14. Propädeutik und Methodologie der Forstwirthschaft, 15. forstliche Chemie, 16. Waldbau, 17. Forstbenützung, 18. Holzmeßkunde, 19. Forstertragsbestimmung und Waldwerthsberechnung, 20. Forstbetriebseinrichtung, 21. technischer und gesetzlicher Forstschutz, 22. Encyklopädie der Landwirthschaft, 23. Forstingenieurwesen, 24. mechanische Technologie, 25. chemische Technologie, 26. Nationalökonomie;

III. Hilfsfächer.

27. Jagdkunde, 28. Baukunde, 29. Buchführung, 30. Domänen-Kanzlei- und Rechnungswesen, 31. Geschichte und Statistik der Bodenkultur, 32. Gesetzkunde.

An die Vorträge reihen sich:

a. Arbeiten in dem Laboratorium der Hochschule und der forstlichen Versuchsstation,
b. Demonstrationen an der Letzteren und im Demonstrationsforst, Exkursionen.

§ 4. Eigene Lehrkanzeln werden an der Hochschule für Bodenkultur nur für die Hauptfächer, dann für jene begründende und Hilfsfächer (Art. II.) errichtet, welche nicht an der k. k. Universität oder dem k. k. polytechnischen Institute in Wien in einer den Zwecken der Hochschule für Bodenkultur entsprechenden Weise vorgetragen werden.

Die übrigen begründenden und Hilfsfächer werden von den Studierenden entweder am polytechnischen Institute oder an der Universität, eventuell auch am Thierarznei-Institute, gehört, in welcher Beziehung sie den für diese Bildungsanstalten geltenden Normen unterstehen und auch die betreffenden Rechte genießen.

Das vor Beginn des Studienjahres erscheinende Programm der Vorlesungen enthält die näheren Bestimmungen hierüber.

§ 5. An der Hochschule für Bodenkultur besteht Lehr- und Lernfreiheit.

Es wird jedoch ein besonderer Lehrplan, der für eine dreijährige Studiendauer berechnet ist (§ 3), von dem Professorenkollegium jeder Sektion zusammengestellt und den Studierenden empfohlen, ohne daß Letztere zu dessen Einhaltung verpflichtet sind.

Hörer und deren Aufnahme.

§ 6. Die Aufnahme der Hörer erfolgt mit Beginn eines jeden Semesters durch eine Kommission des Sektionskollegiums mit dem Dekan an der Spitze.

Im Laufe des Semesters findet keine Aufnahme statt.

§ 7. Die Studierenden dieser Hochschule sind entweder ordentliche oder außerordentliche Hörer.

§ 8. Wer als ordentlicher Hörer aufgenommen werden will, muß ein staatsgiltiges Maturitätszeugniß von einem Obergymnasium oder einer Oberrealschule und überdies den Nachweis beibringen, daß er eine aus eigener Anschauung erworbene Kenntniß von Land- und Forstwirthschaft besitzt.

Ordentlichen Hörern anderer, in gleichem Range stehender Fachhochschulen ist der Uebertritt auf Grund eines Abgangszeugnisses gestattet. Welchen Fachhochschulen

dieser Rang zukommt, bestimmt das Ackerbauministerium von Fall zu Fall.

§ 9. Wer die gesetzliche Qualifikation als ordentlicher Hörer (§ 8) nicht besitzt, kann als außerordentlicher Hörer aufgenommen werden, wenn er das 18. Lebensjahr erreicht hat.

§ 10. Die außerordentlichen Hörer haben keinen Anspruch auf die Befreiung von der Entrichtung des Unterrichtshonorars und auf den Genuß von Staatsstipendien.

§ 11. Zu einzelnen Vorträgen und Demonstrationen können erwachsene Personen männlichen Geschlechtes von dem betreffenden Professor oder Dozenten gegen Anzeige an den Dekan als Gäste zugelassen werden.

§ 12. Sämmtliche Hörer unterstehen den für diese Hochschule erlassenen Disziplinarvorschriften und bezüglich der an anderen Anstalten besuchten Vorträge auch den an Letzteren geltenden Normen. (§ 4.)

§ 13. Die ordentlichen, sowie die außerordentlichen Hörer werden immatrikulirt und zahlen eine Matrikelgebühr und ein Unterrichtshonorar.

§ 14. Die Matrikelgebühr ist bei der Aufnahme, ebenso beim Wiedereintritt nach einjähriger oder längerer Unterbrechung der Studien, zu erlegen. Eine Befreiung davon findet nicht statt.

§ 15. Die ordentlichen Hörer haben, und zwar im Vorhinein mit Beginn des Semesters, ein Unterrichtshonorar für die an der Hochschule selbst zu hörenden Vorlesungen zu entrichten. Die außerordentlichen Hörer haben das Unterrichtshonorar nach der Zahl der wöchentlichen Vorlesungsstunden, für welche sie inskribirt sind, zu entrichten, wobei zwei Demonstrations- oder Uebungsstunden als eine gerechnet werden; für die außerhalb dieser Hochschule zu hörenden Vorlesungen gelten bezüglich solcher Gebühren die Normen der betreffenden Anstalten.

§ 16. Die Höhe der Matrikelgebühr, sowie des Unterrichtshonorars wird vom Ackerbauministerium im Verordnungswege festgestellt.

§ 17. Bei nachgewiesener Mittellosigkeit und bei guten, durch Fortgangszeugnisse bestätigten Studienerfolgen können ordentliche Hörer von der Entrichtung des Unterrichtshonorars ganz oder zur Hälfte befreit werden. Die Entscheidung hierüber steht dem Sektionskollegium (§ 31) zu.

§ 18. Für die außerordentlichen (besonders zu honorirenden) Vorlesungen der Professoren, die Vorlesungen der Privatdozenten und der vom Staate nicht besoldeten Lehrer erfolgt die Inskription bei den betreffenden Dozenten.

Prüfungen und Zeugnisse.

§ 19. Der Besuch der Vorlesungen und das Verhalten wird den ordentlichen Hörern in Meldungsbüchern, welche für die ganze Zeit der Studien giltig sind, und den außerordentlichen Hörern in für ein Jahr ausgestellten Meldungsbögen bestätigt.

Die ordentlichen Hörer sind berechtigt, sich in den von ihnen gehörten Fächern prüfen zu lassen (Fortgangsprüfung) und über den Erfolg Zeugnisse zu beheben.

§ 20. Jeder ordentliche Hörer kann, auch wenn er keine Fortgangsprüfung (§ 19) gemacht hat, nach Absolvirung eines oder mehrerer an der Hochschule für Bodenkultur gehörter Gegenstände ein Abgangszeugniß ansprechen, welches die Bestätigung des Kollegiumsbesuches, des Verhaltens und, falls er eine oder mehrere Fortgangsprüfungen abgelegt hat, auch des Studienerfolges enthält.

§ 21. Jeder Hörer, welcher mindestens die Hauptfächer seiner Sektion (§ 3) als ordentlicher Hörer frequentirt hat, kann sich einer strengen Prüfung unterziehen, bei welcher nebst den Hauptfächern auch die begründenden und die wichtigeren Hilfsfächer geprüft werden.

Durch diese Prüfung soll die Befähigung des Kandidaten entweder für den landwirthschaftlichen oder den forstwirthschaftlichen Beruf erwiesen werden, weshalb insbesondere auch die Anwendung der erworbenen Kenntnisse auf die Praxis hierbei gefordert wird.

§ 22. Für die Ablegung der strengen Prüfung ist eine Taxe zu erlegen, deren Betrag im Verordnungswege vom Ackerbauministerium festgestellt wird. Ueber die bestandene strenge Prüfung wird ein Diplom ausgefertigt.

§ 23. Bei ungünstigem Erfolge der strengen Prüfung ist die Wiederholung derselben binnen der vom Professorenkollegium festgesetzten Frist gestattet. Zur Ablegung einer dritten und unbedingt letzten Prüfung ist über Antrag der Prüfungskommission die Erlaubniß des Ackerbauministeriums nothwendig.

§ 24. Zur Vornahme der strengen Prüfung wird vom Ackerbauministerium eine Kommission eingesetzt.

Lehrkörper und Leitung.

§ 25. Die Hochschule für Bodenkultur untersteht dem Ackerbauministerium.

§ 26. Der Unterricht an der Hochschule für Bodenkultur wird ertheilt von ordentlichen, außerordentlichen Professoren, honorirten Dozenten, Privatdozenten und Lehrern.

Zur Unterstützung der Professoren können Adjunkten und Assistenten bestellt werden.

§ 27. Die ordentlichen und außerordentlichen Professoren werden auf Vorschlag des Ackerbauministers von Sr. Majestät, die Adjunkten von dem Ackerbauminister über Vorschlag des Professorenkollegiums ernannt.

§ 28. Die Bestellung der honorirten Dozenten erfolgt durch den Ackerbauminister, jene der Assistenten für die Dauer von zwei Jahren von dem Professorenkollegium, welches die Bestätigung des Ackerbauministers einzuholen hat. — Nach Ablauf der zwei Jahre kann der Ackerbauminister eine weitere Verwendung bewilligen.

§ 29. Privatdozenten und Lehrer werden für alle Lehrgegenstände zugelassen, welche die Zwecke der landwirthschaftlichen Hochschule fördern können. — Die Bedingungen der Habilitation der Privatdozenten werden im Verordnungswege festgestellt.

§ 30. Die Professoren an der Hochschule für Bodenkultur sind in Hinsicht auf Rang, Dienstverhältnisse und normalmäßige Bezüge den Professoren an dem k. k. polytechnischen Institute in Wien gleichgestellt.

Bei Berufungen von ordentlichen oder außerordentlichen Professoren können auch höhere als die normalmäßigen Bezüge zugestanden werden.

Die Adjunkten stehen in der IX. Diätenklasse und beziehen einen Gehalt von 1200 fl. und 200 fl. Quartiergeld.

Die Assistenten haben eine Bestallung von 600 fl. nebst 100 fl. Quartiergeld.

Das Ausmaß der Bezüge der honorirten Dozenten wird von dem Ackerbauminister von Fall zu Fall bestimmt.

§ 31. Die Leitung jeder Sektion kommt dem Professorenkollegium derselben (Sektionskollegium) zu, an dessen Spitze der aus demselben jährlich gewählte Dekan steht.

§ 32. Die Leitung der gesammten Hochschule ist dem Gesammtprofessorenkollegium übertragen, an dessen Spitze der Rektor steht. — So lange nur die landwirthschaftliche Sektion verwirklicht ist, entfällt das Dekanat und das Sektionskollegium, und tritt die alleinige Leitung durch Professorenkollegium und Rektor ein.

§ 33. Der Rektor wird von dem Gesammtprofessorenkollegium auf die Dauer je Eines Jahres aus den ordentlichen Professoren der Hochschule, und zwar, wenn beide Sektionen ins Leben gerufen sein werden, abwechselnd aus einer oder der anderen Sektion gewählt. Die Bestätigung der Wahl ist dem Ackerbauminister vorbehalten.

Der Rektor wird im Verhinderungsfalle durch seinen Vorgänger im Amte vertreten; derselbe bezieht eine Funktionszulage von 600 fl.

§ 34. Das Sektionskollegium besteht aus den ordentlichen und außerordentlichen Professoren der betreffenden Sektion und einem von den übrigen Dozenten aus ihrer Mitte gewählten Vertreter. Das Gesammtprofessorenkollegium besteht aus den beiden Sektionskollegien.

§ 35. Für den Zustand jeder Sektion in wissenschaftlicher und disziplinarer Beziehung ist das Sektionskollegium, und für die gleichen Zustände der gesammten Hochschule das Gesammtprofessorenkollegium verantwortlich. — Die Rechte und Pflichten des Rektors, des Gesammtprofessorenkollegiums und der Sektionskollegien werden durch eine besondere vom Ackerbauminister erlassene Diensteinstruktion festgestellt.

Für die ökonomische (administrative) Gebarung betreffs der zur Hochschule gehörenden oder mit derselben in Verbindung gebrachten unbeweglichen Werthobjekte wird vom Ackerbauministerium nach Erforderniß eine besondere Leitung eingesetzt.

Kanzlei- und Dienstpersonale.

§ 36. Das für diese Hochschule erforderliche Kanzlei- und Dienstpersonale wird von dem Ackerbauminister nach Bedarf bestellt.

Gleich bei Beginn der Verhandlungen über die vorstehende Regierungsvorlage wurden jedoch im Schooße des Ausschusses und außerhalb desselben Bedenken rege, ob wirklich hinsichtlich der Organisirung der Hochschule für Bodenkultur, bei dem bestimmten Wortlaute der §§ 11 und 12 des Staatsgrundgesetzes über die Reichsvertretung, die Kompetenz des Reichsrathes über jeden Zweifel erhaben sei. In dem genannten Gesetze heißt es nämlich, daß in den Wirkungskreis des Reichsrathes u. A. „die Feststellung der Grundsätze des Unterrichtswesens bezüglich der Volksschulen und Gymnasien, dann die Gesetzgebung über die Universitäten" gehöre. Hieraus geht hervor, daß die legislativen Bestimmungen über landwirthschaftliche und technische Hochschulen dem Ressort der Landtage zusteht. Demnach könnte ein Gesetz über Errichtung einer Hochschule für Bodenkultur in Wien nur vom niederösterreichischen Landtage ausgehen. Unter solchen Umständen war es sehr schwierig, eine glückliche Lösung für die etwas komplizirten Verhältnisse zu finden. Votirte der Landtag das Gesetz, so war der Reichsrath vielleicht nicht geneigt, die nöthigen Gelder, die doch aus Reichsmitteln fließen mußten, zu verwilligen. Wenigstens blieb es immerhin zweifelhaft, ob er die vom Landtage beschlossene Einrichtung für gut finden und gerade für diese Etwas verwenden werde. Ein Ausweg hätte etwa in der Art eingeschlagen werden können, daß der Landtag einfach auf das ihm zustehende Recht verzichtete und dasselbe auf den Reichsrath übertrug. Ein Präcedenzfall

hierfür war wenigstens gelegentlich der Errichtung der polytechnischen Schule zu Wien vorgekommen. Der zur Vorberathung der Regierungsvorlage eingesetzte Ausschuß entschied sich jedoch für ein anderes Auskunftsmittel.

Bestrebt, einerseits den mehrseitig geäußerten Bedenken in der erwähnten Beziehung nicht entgegenzutreten, andererseits jedoch das Inslebentreten der von den fachmännischen Kreisen dringend begehrten Landesanstalt nicht zu hindern oder doch nicht zu verzögern, beschloß der Ausschuß, dem hohen Hause vorzuschlagen, durch das gegenwärtige Gesetz nur die finanziellen Grundlagen der Hochschule zu regeln. In dieser Beziehung konnte wohl auch das argwöhnischste Auge die Berechtigung der Reichsvertretung, die ja die zur Errichtung und Erhaltung erforderlichen Mittel aus dem Staatsschatze zu bewilligen berufen ist, nicht anzweifeln. Ebenso mußte es auch unbestritten der Reichsvertretung vorbehalten bleiben, jenen Prinzipien Ausdruck zu geben, welche den Charakter der Lehranstalt bestimmen, und welche sozusagen die Bedingungen bilden, unter denen die Reichsvertretung bereit ist, den an sich beträchtlichen finanziellen Anforderungen nachzukommen, ohne damit der künftigen Organisation, von der jedoch die Erwartung ausgesprochen werden muß, daß selbe im gesetzlichen Wege erfolge, vorzugreifen. Durch diese Erwägungen geleitet, fand sich der Ausschuß veranlaßt, mit Zustimmung der Regierung den Entwurf vollständig umzuarbeiten und in der nachfolgenden wesentlichen geänderten Form dem hohen Hause zur Annahme zu empfehlen:

Gesetz vom 3. April 1872.*)

betreffend die Kostenbestreitung für die Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Mit Zustimmung beider Häuser Meines Reichsrathes finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Alle Auslagen für die Errichtung und Erhaltung der selbständigen Hochschule für Bodenkultur in Wien werden aus Staatsmitteln bestritten.

§ 2. Die Anzahl der Lehrkanzeln ist mit Rücksicht auf die höchste fachwissenschaftliche Ausbildung für Hörer, welche ein staatsgiltiges Maturitätszeugniß erworben haben und mit Rücksicht auf die selbständige wissenschaftliche Forschung im Verordnungswege festzusetzen; jedoch soll diese Anzahl sich auf die Hauptfächer, dann jene begründenden und Hilfsfächer beschränken, welche an den anderen Hochschulen Wiens nicht in einer den oben gedachten Zwecken entsprechenden Weise vertreten sind.

§ 3. Die systemmäßige erste Gehaltsstufe der ordentlichen Professoren, deren Anzahl durch das Erforderniß der Hauptfächer bestimmt wird, beträgt 2500 fl. österr. Währung.

§ 4. Dieser systemmäßige Gehalt eines jeden der im § 3 erwähnten Professoren wird nach je 5 Jahren, die derselbe als ordentlicher Professor an der Hochschule für Bodenkultur, eventuell auch vor seinem Eintritte in diese letztere an einer anderen vom Staate erhaltenen Hochschule zugebracht hat, bis einschließlich zum 25. Jahre dieser Dienstleistung um je 200 fl. (Quinquennalzulagen) erhöht.

Denselben Anspruch auf die bezeichneten Quinquennalzulagen begründet eine in der Eigenschaft eines ordentlichen Professors zurückgelegte Dienstzeit an einer nicht von dem Staate erhaltenen Hochschule, insoferne an derselben gegenüber den ordentlichen Professoren der von dem Staate erhaltenen Hochschulen kraft einer von den Erhaltern derselben der Regierung abgegebenen Erklärung volle Reciprocität geübt wird. Eine Dienstzeit, welche diesen Bedingungen nicht entspricht, kommt nur dann in Betracht, wenn sie durch eine ausdrückliche Erklärung als zum Behufe der Vorrückung anrechenbar anerkannt wurde.

§ 5. Die Funktionszulage des vom Gesammt-Professoren-Kollegium gewählten Rektors beträgt 600 fl.; die von den einzelnen Sektionskollegien gewählten Dekane beziehen Funktionszulagen von je 300 fl.

§ 6. Die außerordentlichen Professoren werden entweder ohne Gehalt oder mit von Fall zu Fall zu bestimmenden Gehalten angestellt.

§ 7. Die ordentlichen Professoren dieser Hochschule beziehen ein Quartiergeld von 400 fl., die außerordentlichen mit Gehalt angestellten Professoren ein solches von 300 fl.

§ 8. Für die Pensionsbehandlung des Lehrpersonales der Hochschule für Bodenkultur ist das Gesetz vom 9. April 1870 (R. G. Bl. Nr. 47) maßgebend.

§ 9. Ausnahmsweise können einzelnen Professoren auch höhere als die systemmäßigen Bezüge und andere Begünstigungen zugestanden werden.

§ 10. Die ordentlichen Professoren der Hochschule für Bodenkultur stehen in der VI., die außerordentlichen in der VII. Diätenklasse.

§ 11. Die Bezüge der honorirten Dozenten, Adjunkten und Assistenten, sowie des Verwaltungspersonales werden im Verordnungswege festgesetzt.

§ 12. Die Auslagen für die Verwaltung, die Lehrmittel, Demonstrationen, Exkursionen u. s. w. werden nach Maßgabe des in jedem Jahre zu Stande kommenden Finanzgesetzes bestritten.

§ 13. Mit der Durchführung dieses Gesetzes sind der Ackerbauminister und der Unterrichtsminister beauftragt.

*) Enthalten in dem am 16. April 1872 ausgegebenen XVIII. Stücke des R.-G.-B. unter Nr. 45.

Sämmtliche Paragraphen des vorstehenden Gesetzes wurden in der XXVII. Sitzung des Abgeordnetenhauses des Reichsraths vom 19. März 1872 ohne Debatte angenommen, ebenso die vom Ausschusse beantragte Resolution:

„Die Regierung wird aufgefordert, zu erwägen, inwieferne die Hochschule für Bodenkultur nach vollendeter Organisation in das Ressort des Unterrichtsministeriums unter Wahrung der entsprechenden Einflußnahme des Ackerbauministeriums überzugehen hat."

Zur Motivirung des zweiten im § 5 des Gesetzes aufgenommenen Passus bemerkt der Ausschuß:

„Es mußten die Bestimmungen hinsichtlich der eventuell zur Funktion gelangenden Dekane aufgenommen werden, weil es der definitiven Organisation vorbehalten sein soll, ob nicht die forstliche Hochschule in Mariabrunn in eine forstliche Sektion der Hochschule für Bodenkultur umgewandelt werden soll, wie es schon im Sinne der Regierungsvorlage gelegen ist; ja es wird ein Gegenstand der sorgfältigsten Erwägung der Regierung sein müssen, ob nicht die Bildung einer dritten montanistischen Sektion und die Verbindung derselben mit der Bodenkultur-Hochschule im höchsten Grade zweckmäßig erscheint."

Notizen.

A. Zur Naturgeschichte des Rehes.

Vor einer Reihe von Jahren sah ich bei einem inmittelst verstorbenen Freunde, dem Forstmeister Lehmann, den Schädel eines Damhirsches, der für mich, als Jagdliebhaber, vielleicht auch einigermaßen Kenner von Hirschgeweihen und Rehgehörnen, von großem Interesse war.

Der Schädel trug die Geweihbildung eines Spießers, aber mit einer auffälligen Bildung der Rosen und des unteren Theils der Stangen, welche der auf einer der reichsten Wildbahnen Norddeutschlands (Boitzenburg) grau gewordene Jäger dahin erklärte, daß der Hirsch die ersten Spieße nicht abgeworfen, im nächsten Jahre über dieselben neue Spieße aufgesetzt habe.

Mir schien das damals unmöglich, erklären konnte ich mir aber die Bildung nicht.

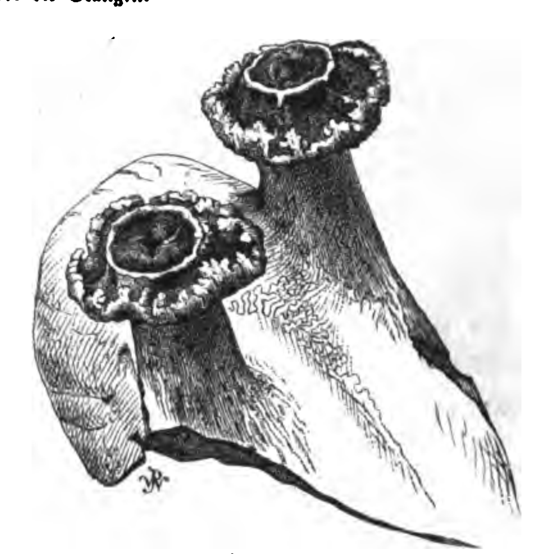
Im August des vergangenen Jahres wurde ich an dieselbe erinnert durch einen Damspießer, den ich in Niederschlesien erlegte. Derselbe wog unaufgebrochen 140 Pfund, trug kurze, aber kräftige gedrungene, blank gefegte Spieße, mit einer Rosenbildung, die nahezu den Eindruck machte, als befänden sich zwei Rosen übereinander.

Das für einen Damspießer ungewöhnliche Gewicht deutete darauf hin, daß die Spieße nicht die ersten seien, die der Hirsch aufgesetzt habe, der gefegte Zustand wies darauf hin, daß die Spieße noch das nicht abgeworfene Produkt des Jahres 1870 seien, die Rosenbildung aber konnte beinahe zu der Vermuthung führen, die untersten Rosen seien beim Abwerfen der Stangen auf den Rosenstöcken stehen geblieben, und die Neubildung habe durch sie hierdurch stattgefunden.

Gegenwärtig beweist mir ein in meinen Besitz gekommener Rehbocksschädel geradehin, daß, wie an einer indischen Hirschart nach dem Berichte Naturkundiger beobachtet ist, auch bei unserem gehörntragenden Wilde der Fall vorkommt, daß beim Abwerfen die Rosen auf den Rosenstöcken stehen bleiben, die Stangen über den ersteren abtrocknen und abfallen.

Den Rehbock, dessen Schädel ich besitze, hat mein Bruder, königl. Oberförster, auf dem Beiersdorfer Revier im Oktober v. J. erlegt.

Wie die nachstehende korrekte Zeichnung angibt, befinden sich auf den Rosenstöcken noch die Rosen, über ihnen fehlen aber die Stangen.



Dicht über den Rosen steht etwas weiß gescheuert der ringförmige Rand der äußeren harten Gehörnmasse und innerhalb dieses Ringes erscheint der Kern etwas konkav genau in derselben Art, in der der Rosenstock auftritt, gleich nach dem Abwerfen und noch ehe sich die ersten Spuren der Neubildung zeigen. Die Scheidungsfläche ist nicht glatt, sondern mit scharfkantigen Rissen und Spitzen versehen, genau so wie die Scheidungsfläche sonst auf dem Rosenstocke. Die Textur des letzteren erkennt man durch die Lupe ganz genau wieder, auch deuten einige vorhandene braune Flecken auf die Schweißextravasate hin, die sich gleich nach dem Abwerfen an den abgeworfenen Stangen, wie an den Rosenstöcken zu zeigen pflegen.

Folgt schon aus dieser Thatsache das natürliche Abwerfen über den Rosen, so wird auch die Annahme eines Gegentheils durch andere Erwägungen ausgeschlossen.

Im fertigen Zustande können die Stangen nicht gewaltsam **abgebrochen** sein. Einestheils fehlt jede Ab- und Zersplitterung und anderentheils wäre es allzu seltsam, wenn das Abbrechen bei beiden Stangen genau an derselben Stelle erfolgt wäre.

Im unfertigen noch weichen Zustande aber hätte ein glattes Abstoßen der Stangen durch Berrennen an einen Drahtzaun, oder wenn der Bock gefangen gewesen wäre, das Abschneiden mit einem Messer zwar nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, es hätten sich dann aber die Rosen nicht so normal, wie geschehen, ausgebildet, sie wären vielmehr zu Monstrositäten bekannter Art verkrüppelt.

Ich kann meinerseits nur annehmen, das natürliche Abwerfen sei über der Rose erfolgt, und Physiologen, denen ich den Schädel gezeigt, meinen das auch theoretisch erklären zu können.

Zweifelhaft kann nur die Frage sein, wann das Abwerfen geschehen ist. Der blankgefegte harte Rand der Scheidungsfläche deutet darauf hin, daß seit dem Abwerfen bis zum Erlegen mehr als einige Tage verflossen sind. Möglich also, der Bock hat schon früh im September oder gar im verflossenen Jahre zur richtigen Zeit abgeworfen, die Natur hätte dann aber keine Anstrengung für die Neubildung gemacht oder irgend einen Widerstand gefunden.

Vielleicht ist irgendwo Aehnliches beobachtet. Es sollte mich freuen, wenn ich zur weiteren Erörterung eines nicht uninteressanten Gegenstandes Veranlassung gäbe.

In meiner mancherlei Interessantes enthaltenden Sammlung steht der Schädel zur Ansicht bereit für Jeden, der mich mit seinem Besuche beehren will.

Berlin, 7. Febr. 1872.

Oppermann,
Präsident.

B. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

A. P. De Candolle theilt in seiner Physiologie auf drei Tafeln *) das Datum des Ausschlagens zweier Roßkastanienbäume zu Genf in den Jahren 1808 bis 1831, nebst Angaben über die Witterungsverhältnisse der betreffenden Jahreszeit in den Jahren 1819 bis 1831 mit. Durch die umsichtige Anordnung dieser Tabellen werden sie auch für unseren speziellen Zweck sehr instruktiv. DC. hat die mittlere Temperatur der dem Aufbrechen der Knospen vorhergehenden Tage berechnet und gibt in den erwähnten Tabellen die Mittel für die letzten 5, 10, 15, 20 und 30 Tage; zugleich theilt er (Tf. B) auch mit, wie viele unter den letzten 5, 10, 15 und 30 Tagen heiter waren. Gruppiren wir die Jahrgänge für die 5-, 10- u. s. w. tägigen Perioden nach der Heiterkeit derselben, so erhalten wir Resultate von überraschender Uebereinstimmung und Klarheit. Es war in den genannten Jahren (die Temperaturen auf C. reduzirt):

In den 5 Tagen vor dem Ausschlagen.		In den 10 Tagen vor dem Ausschlagen.		In den 15 Tagen vor dem Ausschlagen.		In den 30 Tagen vor dem Ausschlagen.	
Zahl der heiteren Tage.	Mittlere Temperatur.	Zahl der heiteren Tage.	Mittlere Temperatur.	Zahl der heiteren Tage.	Mittlere Temperatur.	Zahl der heiteren Tage.	Mittlere Temperatur.
	Grad.		Grad.		Grad.		Grad.
5,5	11,1	9	10,2	11,11	8,5	23,22	5,4
4,4,3	10,0	8,8	8,3	10,9	7,8	16,15,15	6,4
2,2,2 }	8,6	7,7,6	8,7	88,7	7,6	14,13,12	5,4
2,2 }		5,5,4	6,5	6,6,5	6,4	11,11	6,2
1,1	8,5	2,2,2	7,4	4,4	6,9	9,9	7,7
0	5,9	1	4,9	3	5,5	7	3,9

Je heiterer die Witterung war, desto höhere Temperaturen waren nöthig, um den verzögernden Einfluß der vergrößerten Temperaturoscillation auszugleichen. *) Nur in der letzten Kolonne, welche das Mittel des ganzen vorhergehenden Monats enthält, lassen die Zahlen das Gesetz nicht mehr erkennen — was, wie ich glaube, so aufzufassen ist, daß Einflüsse, welche die Knospe früher als 2 bis 3 Wochen vor ihrem Ausbrechen getroffen haben, in den meisten Jahren von nur geringer Bedeutung für die Entfaltungszeit sind.

Um die Allgemeingültigkeit jenes wichtigen, oben ausgesprochenen Resultates zu prüfen, habe ich eine ähnliche Zusammenstellung ausgeführt für die längste derjenigen Beobachtungsreihen, in welchen sowohl die Angaben über die Knospenentfaltung als diejenigen über Temperatur und Temperaturschwankung der einzelnen Tage mir zugänglich waren. Es sind dies die Beobachtungen zu Brüssel aus den Jahren 1853 bis 1862, für welche der jüngere Quetelet die täglichen Maxima und Minima der Temperatur in seiner Abhandlung über die Temperatur der Luft zu Brüssel **) mittheilt. Das Mittel dieser beiden Angaben steht in der folgenden Tafel unter der Rubrik „mittlere Temperatur," die Differenz derselben unter der Rubrik „tägliche Schwankung."

---

*) Es ist dieses auch DC. nicht entgangen. Er sagt hierüber (S. 434): „Ich halte es für ein nicht uninteressantes Resultat, daß die nächtliche Abkühlung in den heiteren Zeiten einen größeren Einfluß auf die Bäume auszuüben scheint, als die den Tag über durch die Sonnenstrahlen bewirkte Erwärmung. Man kann dies nur als einen anderen Ausdruck für das oben von mir Ausgesprochene ansehen, bedingt dadurch, daß man von einem Einfluß der Temperaturveränderung als solcher bisher Nichts kannte. Interessant ist der Ausdruck DC.'s dadurch, daß er sich gleichsam direkt gegen die 20 Jahre später aufgetretene Meinung Hoffmanns wendet.

*) Bd. 1. Buch II. S. 480 der deutschen Uebersetzung von Röper. Die nüchterne und durchaus wissenschaftliche Art, in welcher DC. auf d. Seiten 429 bis 436 jene Genfer Beobachtungen ausbeutet, muß als ein Muster für alle pflanzenphänologische Untersuchungen hingestellt werden.

**) Mém. de l'Acad. R. de Belg. XXXVII.

Jahr	Datum	Mittlere Temperatur der letzten Zeit:					Tägliche Schwankung der Temperatur in dieser Zeit:				
		5 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	30 Tage	5 Tage	10 Tage	15 Tage	20 Tage	30 Tage
		Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad
1862	28. März	14,0	10,6	10,4	10,5	8,2	8,7	7,9	8,4	7,9	7,5
1859	30. „	10,3	8,8	8,5	9,0	8,5	6,6	6,0	6,2	5,8	5,6
1861	2. April	10,5	10,8	9,1	8,0	7,4	8,6	8,2	7,4	7,2	6,8
1854	5. „	9,2	8,6	7,6	7,1	7,9	9,7	8,8	7,9	8,0	3,0
1857	8. „	12,8	11,1	9,8	8,4	7,4	8,4	7,7	7,9	8,1	7,6
(1858	14. „	5,3	5,9	7,3	7,1	7,5	8,3	9,0	8,6	8,7	8,8)
1856	14. „	12,3	10,8	10,4	8,6	8,0	6,7	7,7	8,4	9,0	8,2
1860	15. „	5,9	8,0	8,2	8,0	7,4	6,6	7,6	7,3	6,7	6,3
1853	20. „	10,0	8,3	8,4	8,8	6,1	7,4	6,9	6,6	6,6	6,9
1855	20. „	11,0	10,5	9,5	8,4	6,8	11,6	9,4	8,3	8,3	7,7

Das Jahr 1858 weicht von den übrigen so weit ab, daß ich mindestens einen Theil dieser Anomalie einer Ungenauigkeit in der Bestimmung des Zeitpunktes der Knospenentfaltung zuschreiben möchte; nimmt man als letzteren den 19. statt des 14. April, so sind die Temperaturen der vorhergehenden Perioden: der letzten 5 Tage 13,2°, 10 Tage 9,3°, 15 Tage 8,3°, 20 Tage 8,8°.

Im Allgemeinen sind die Zahlen der letzten Tafel auffallend höher, als diejenigen der vorletzten. Es mag dies zum Theil in einer Verschiedenheit in der Wahl des Stadiums der Knospenentfaltung liegen, welches zur Bestimmung der Zeit derselben an beiden Orten gewählt war. Quetelet beobachtet stets den Moment, in welchem sich die Oberseiten der ersten Laubblätter dem Zenith zukehren; De Candolle sagt von seinen Daten, sie bezögen sich auf „das erste Erscheinen der Blätter außerhalb der Knospe;" offenbar sind indessen die Temperaturdifferenzen zu bedeutend, um allein hieraus erklärt werden zu können.

Die letzte Tafel zeigt im Durchschnitt für die Jahre mit früher Belaubung höhere Temperaturen als für die mit später. Das oben erkannte Gesetz — die Erforderniß höherer Temperaturen bei stärkerer Temperaturoscillation — tritt daher deutlicher hervor beim Vergleich von Jahren mit ähnlicher Belaubungszeit als in einer allgemeinen Zusammenstellung; man vergl. z. B. die letzten vier Jahre in der obigen Tafel. Bei **Crataegus Oxyacantha** ist eine solche Abhängigkeit des Wärmebedürfnisses in den letzten 10 bis 30 Tagen von dem Datum der Belaubung nicht zu erkennen und ich beschränke mich hier der Raumersparniß wegen auf die allgemeine Zusammenstellung nach Oscillationsintensitäten.

10 letzte Tage.		15 letzte Tage.		20 letzte Tage.		30 letzte Tage.	
Oscill.	Mittlere Temperatur.	Oscill.	Mittlere Temperatur.	Oscill.	Mittlere Temperatur.	Oscill.	Mittlere Temperatur.
Grad.	Grad.	Grad.	Grad.	Grad.	Grad.	Grad.	Grad.
5,3—6,2	6,3	5,5—6,3	6,3	5,5—6,1	6,2	5,4—5,9	6,7
6,4—6,6—7,2	8,2	6,9—7,1—7,1	6,9	6,9—6,9—7,0	6,0	6,4—6,5—6,9	6,1
7,7—7,7—7,8	9,3	7,5—7,6—7,7	8,5	7,1—7,2—7,4	6,6	7,1—7,3—7,3—7,3	5,1
8,0—10,1	8,3	8,4—9,0	8,9	8,1—9,0	7,5	8,2	8,0

Für beide Gewächse ist das Gesetz in den Mitteln des ganzen letzten Monats nicht mehr zu erkennen, während es sich am deutlichsten in den Mitteln der letzten 15 Tage zeigt.

(Fortsetzung folgt.)

C. Ein Waldbild aus Lothringen.

Wie die Vogesen der schönen und großartigen Punkte so viele bieten, die bis dahin in Deutschland wenig gekannt und gewürdigt waren, wie dort Aussichten zu finden sind, vorzüglich in den oberen Vogesen, welche nach dem Ausspruche von Reisenden, die einen großen Theil der Erde bereist, mit zu den schönsten zählen, die sie je gesehen, so gibt es auch mannigfache Einzelheiten, kleinere Gebilde der Natur, welche wohl geeignet sind, Interesse zu erwecken. Der Reisende, welcher die unteren Vogesen betritt, findet keinen zusammenhängenden Höhenzug, sondern einzelne Kuppen und lange scharfe Bergrücken, welche durch tiefe, fast horizontal verlaufende Thäler getrennt sind. Nebenthäler verbinden die Hauptthäler und trennen nochmals die durch jene gebildeten Gebirgsmassen. Die einzelnen Berge, von denen die höchsten 600 Meter hoch sind, steigen steil in die Höhe und bieten meist langgestreckte Rücken dar, von denen Seitenberge und dazwischen Sackthäler parallel auslaufen. Das Gebirge besteht aus dem Vogesensandsteine, einer grobkörnigen, weichen braunrothen Masse, zuweilen von härteren Materien durchsetzt, zuweilen auch Lagen von weißem und gelbem Sande zeigend (hübsch zu sehen an den Felsen der Ruine Schloß Falkenstein bei Philippsburg in Lothringen), dann wieder große und kleine Kiesel einschließend. Durch die Verwitterung oder vielmehr Fortführung der weicheren Bestandtheile sind die seltsamsten Gestalten entstanden; Formen, die menschlichen Gebilden ähnlich sehen. So ruhen mächtige Felsblöcke, Tischen vergleichbar, auf schwachen Säulen, denen man nicht die Fähigkeit zutrauen sollte, solche Gewichtsmassen zu tragen, oder es entstanden Höhlen oder Gebilde an den Felswänden, aus denen eine lebhafte Phantasie die mannigfachsten Zeichnungen und Darstellungen entnehmen kann. Und alle diese Gebilde finden sich auf den Rücken und Kuppen der Berge, welche fast ausschließlich

mit Felsen gekrönt sind. Bald sind es langgestreckte horizontale Felsmassen, die oben eben und selten über 10 Meter breit, nach beiden Seiten schroffe Wände bilden, zuweilen zugänglich und zwar von der höchsten Spitze des Rückens, vielfach aber auch nach allen vier Seiten schroff und unersteigbar. Kann man sie besteigen und gelangt an den Punkt, wo sie senkrecht oft einige hunderte von Fußen in das Thal abfallen, so bietet sich dem Auge meist ein prächtiger Blick dar in das Gebirge: auf die tiefen Thäler und den tief zu Füßen sich ausbreitenden Wald.*) Bald auch sind es einzelne Felsenblöcke auf schmaler Grundfläche ruhend mit 4- bis 6fach größerer Oberfläche, gewaltige Säulen, mächtige Felsenthore und Gestalten von der Form eines Pilzes. Von letzterer Art geben wir eine Abbildung. Der Gegenstand der Zeichnung befindet sich in den



Waldungen der Herren von **Dietrich** in der Nähe von Stürzelbronn (Lothringen). Nicht weit davon befindet sich ein anderer Fels von ungefähr 30 Meter Höhe, welcher unten einen Durchmesser von 0,50 Meter hat, oben dagegen vielleicht einen Durchmesser von 3 bis 4 Meter, so daß man annehmen möchte, jeder starke Windstoß vermöchte denselben ins Thal zu stürzen. Aehnliche Gebilde finden sich auf dem Nonnenkopf, ein mächtiges Felsenthor in der Nähe der Ruine Waldeck. Und wie die Zeichnung zeigt, so gedeihen Kiefern und Birken auf jenen Felsen, unerreichbar der Axt; zuweilen auch Eichen. Ich habe viele Kiefern gefunden, die auf dem nackten Felsen wuchsen, wenn sie auch nur kümmerlich ihr Dasein fristeten. Allerdings ist es hierbei wichtig, ob diese Felsen durch einen sie umgebenden hohen Bestand geschützt sind, denn vielfach habe ich die Beobachtung gemacht, daß die auf solchen Felsen wurzelnden Bäume vertrockneten, sobald der sie schützende Bestand abgetrieben war. So z. B. auf dem Nonnenkopf, Geyerfelsen ꝛc.

Die erwähnten Felsbildungen begünstigten außerordentlich die Anlage von Schlössern und Burgen, und so werden wohl wenige Gegenden aufzufinden sein, welche auf einer nicht größeren Fläche ebenso viel Ruinen von mittelalterlichen Schlössern aufzuweisen haben. Wir nennen hier Falkenstein, Hohenfels, Alte und Neue Windstein, Wegelsburg, Schöneck, Wieneck, Freundsburg, Wasichenstein. Daneben gibt es noch eine ganze Reihe anderer Ruinen, welche in unseren alten Sagen ebenfalls eine Rolle spielen und die auch schon als historische Denkmäler der Gegend einen besonderen Reiz verleihen. —s.

*) So die Felsen bei Dambach, bei Dahn ꝛc.

D. Eine Fichte ohne Quirltriebe.

Im vorjährigen Septemberheft der Allgem. Forst- und Jagdzeitung ist Seite 355 als einer besonderen Kuriosität einer Fichte ohne Quirltriebe Erwähnung gethan, welche, aus dem österreichischen Schlesien stammend und gegenwärtig in den botanischen Garten der k. k. Forstakademie Mariabrunn versetzt, bei einem Alter von 20 Jahren eine Höhe von etwa 7 Fuß und eine Stärke von ½ Zoll erreicht hatte. Ein ganz ähnliches, nur besser entwickeltes Exemplar einer Fichte hat die hiesige Oberförsterei Altenbeken, im Belauf Dahl Distrikt 89d aufzuweisen. Zwischen einer weitläufigen Buchen- und Eschen-Heisterpflanzung befindet sich hier in der im Jahre 1858 ausgeführten Fichtenreihensaat eine Fichte von nachbeschriebener Wuchsform:

Die Höhe dieses nunmehr 14 Jahre alten Exemplars beträgt 2,38 Meter, also einige Zoll mehr, als die jener österreichischen Schwester. In ziemlich gedrängtem Stande erwachsen, hat sie bis zur Höhe von 25 Centimeter 8 Seitenzweige nach einer Seite hin entwickelt, wodurch der unterste Stammtheil vermöge der durch diese Zweige begünstigten einseitigen Holzablagerung eine excentrische Bildung erhalten hat.

Die über diesen Zweigen deutlich angesetzten 9 Jahrestriebe, welche nicht die geringste Spur einer Quirlbildung oder seitlichen Zweig- und Knospenentwickelung zeigen, haben eine sehr verschiedene Länge, nämlich von 16, 21, 10, 16, 25, 39, 14, 27 und 45 Centimeter, so daß also der letzte Jahrestrieb sich besonders kräftig entwickelt hat. Die einzelnen Jahrestriebe markiren sich, außer dem deutlich ausgeprägten Absatze in der Rinde, namentlich durch die dichtere und kräftigere peripherische Benadelung. Einzelne Nadeln haben eine Länge bis 3 Centimeter, während die Nadellänge der danebenstehenden Fichten höchstens 1,5 Centimeter erreicht. Die vier letzten Jahrestriebe sind noch voll und dicht benadelt, der demnächst folgende unvollständig, die älteren haben die abgestorbenen Nadeln bereits abgeworfen. Die Benadelung der vorhandenen drei unteren Seitenzweige ist im Vergleich der Benadelung der übrigen Fichten auffallend lang und dünn, so daß sie beim Anfühlen besonders weich und elastisch erscheinen.

Der Stammdurchmesser der quirllosen Triebe variirt sehr wenig von einander und beträgt oberhalb der Seitenzweige 2,5 Centimeter, an der Basis des letzten Triebes 1,7 Centimeter, so daß die letzten neun Jahrestriebe fast wie ein einziger Trieb von großer Länge erscheinen.

Der Unterzeichnete wurde auf dies Exemplar vor etwa 2 Jahren durch den Belaufsförster, der wieder durch einen Holzhauer darauf hingewiesen sein will, aufmerksam gemacht, schenkte demselben aber anfänglich nicht das verdiente Interesse, da er nach früher gemachten Erfahrungen den Argwohn nicht unterdrücken konnte, daß hier eine Verbesserung der Natur beabsichtigt und etwa durch Ausbrechen der Seitenknospen nachgeholfen sei. Dem ist indessen, wie eine längere Beobachtung

dieser seltenen Fichte ergab, nicht so, vielmehr gehört dieselbe jedenfalls zu einer seltenen Spielart, welche die enge physiologische Verwandtschaft der Zweig- und Blattorgane andeutet. Es wird für die Folge interessant sein, zu beobachten, ob die Quirlbildung späterhin wieder eintreten wird.

415.

E. Der forstliche Unterricht in Spanien.

Der deutsche Forstwirth hat sich ganz und gar an den Gedanken gewöhnt, daß die deutsche Forstwirthschaft und die in Deutschland gepflegte Forstwissenschaft in Europa den ersten Rang einnehme. Und er mag darin wohl auch nicht so ganz Unrecht haben. Werden doch die geistigen Produkte deutschen Fleißes von fremden Nationen in einer Weise gewürdigt, wie sie für uns nur überaus schmeichelhaft sein kann. So wird z. B. an der italienischen Forstlehranstalt zu Vallombroso Unterricht in der deutschen Sprache ertheilt und auch in Spanien verlangt man vom Forstmanne Kenntnisse in unserer Muttersprache. Ferner hat das Ausland bislang alljährlich eine beträchtliche Anzahl von Jüngern des grünen Faches nach deutschen Akademien entsendet, um die Leistungen unserer Koryphäen kennen zu lernen und sie in der Heimath zu verwerthen. Schließlich bleibt man auch mit unserem Forstwesen fortwährend in geistiger Verbindung. Denn nicht allein epochemachende größere Werke nehmen bald nach ihrem Erscheinen eine Reise ins Ausland, sondern auch die periodischen Schriften kann man dort in größerer Menge finden, als man bisweilen wohl zu glauben geneigt ist. Einsender dieses hat wenigstens auf seinen Touren öfter das Vergnügen gehabt, die ihm schon seit langer Zeit bekannte Allgem. Forst- und Jagdzeitung anzutreffen. Und welche Aufmerksamkeit wird dagegen von uns den forstlichen Bestrebungen des Auslandes gewidmet? Verfolgen wir etwa die Fortschritte desselben mit dem gleichen Eifer, mit welchem unsere Errungenschaften berücksichtigt werden? Wir glauben diese Frage vollständig verneinen zu dürfen, ohne wohl fürchten zu müssen, auf gegründeten Widerspruch zu stoßen. Denn wir haben thatsächlich die Leistungen, deren sich andere Nationen auf forstlichem Gebiete erfreuen, größtentheils ignorirt, und dies nicht etwa aus dem Grunde, weil solche Leistungen nicht aufzuweisen wären, sondern es mag die Nichtbeachtung wohl mehr die Folge einer Art von Selbstgenügsamkeit sein. Wir hielten wohl unsere eigenen Produkte für ausreichend und übersahen dabei ganz und gar, daß wir auch von der Fremde noch Mancherlei lernen können.

Diese letztere Behauptung gilt wohl in ihrem ganzen Umfange vom forstlichen Unterrichtswesen, und zwar könnten wir uns bezüglich dieses Gegenstandes eine Reihe von Belehrungen aus Spanien holen. Der spanische Forstwirth hat die Gelegenheit nicht versäumt, die deutschen Institute kennen zu lernen. Er hat ihre Mängel mit ihren Vorzügen verglichen und war schon in Folge dessen im Stande, die ersteren zu vermeiden, die letzteren dagegen möglichst anzustreben. So entstand denn in Spanien eine Forstlehranstalt, welche in mehrfacher Beziehung den deutschen Schwesterinstituten als Muster hingestellt zu werden verdient. Insbesondere halten wir die Organisation der Anstalt für weit besser als diejenige irgend einer deutschen Forstakademie und wollen deshalb nur wünschen, daß sie bei uns Deutschen entsprechende Nachahmung finde.

Bereits im Jahre 1846 wurde in Villaviciosa de Odon, einem etwa 8 Leguas (20 Kilometer) von Madrid entfernten Orte, eine Lehranstalt gegründet. Sie verblieb daselbst bis zum Jahre 1869, zu welcher Zeit sie reorganisirt und nach S. Lorenzo Del Escorial verlegt wurde. Der letztere Ort ist geschichtlich bekannt. Es ist derselbe, an welchem Philipp der Zweite das berühmte glänzende Kloster erbaute. Er liegt in der Provinz Madrid nordwestlich von der etwa 6,75 Leguas (45 Kilometer) entfernten Hauptstadt und zwar auf dem südwestlichen Abhange der Cordillera von Guadarrama in einer Meereshöhe von 1030 Meter. Das Städtchen wird von der Nordbahn berührt, welche sich in Hendaye mit den von Frankreich kommenden Linien vereinigt. So kann denn Madrid in sehr kurzer Zeit (1¹/₂ Stunde) erreicht, wie auch andere Punkte, die forstlich von Bedeutung sind, mit Leichtigkeit besucht werden. Der Boden gehört dem krystallinischen Schiefergesteine an. Er besteht vorzugsweise aus Gneiß, welcher vielfach vom Granite durchsetzt ist. Wald findet sich auf demselben allerdings nur wenig. Man hatte eben bei der Gründung die sonstigen Vorzüge der günstigen Lage vorzugsweise berücksichtigt. Ist es ja doch durch die guten Kommunikationsmittel ermöglicht, auch größere Waldgebiete in verhältnißmäßig kurzer Zeit zu erreichen. Außerdem sind jene einförmigen Massenwaldungen, wie sie in der Nähe einiger deutschen Forstakademien liegen, zum Studium keineswegs erforderlich. Werden sie ja doch in Deutschland thatsächlich weit weniger benützt und zur Belehrung ausgebeutet, als man gewöhnlich glaubt.

Die genannte Lehranstalt steht unter dem Ministerium des Inneren. An derselben werden Vorlesungen in der Art, wie sie auch bei uns üblich sind, gehalten und durch die nöthigen Demonstrationen erläutert. Zu dem Ende dienen theils die in die Staatswälder unternommenen Exkursionen, theils die umfangreichen Sammlungen, der Akademiegarten u. s. w. Als Lehrgegenstände finden wir auf dem Lehrplane verzeichnet: Topographie, Geodäsie, Holzmeßkunde, ferner angewandte Mechanik, angewandte Chemie, angewandte Mineralogie, angewandte Botanik, angewandte Zoologie, angewandte Geologie, forstliche Baukunde, Waldbau nebst Forstschutz, Meteorologie und Klimatologie, Forsteinrichtung mit Einschluß der Waldwerthrechnung und der Statik, Forstbenutzung nebst den übrigen Theilen der Gewerbs- oder Betriebslehre, politische Oekonomie mit besonderer Anwendung auf das Forstwesen, sowie endlich die Elemente der Rechtswissenschaft (Gesetzeskunde). Die Vorlesungen beginnen alljährlich am 1. Oktober und endigen mit dem 31. Mai des folgenden Jahres. Die Demonstrationen und Exkursionen werden theils mit den mündlichen Vorträgen in der angegebenen Zeit verbunden, theils werden sie, je nachdem es die Eigenthümlichkeit eines jeden Lehrkursus erfordert, noch auf die Monate Juni, Juli und August ausgedehnt.

Das Personal der Anstalt besteht aus:

Einem Direktor, mit einem Gehalte von 9000 Pesetas.*) Derselbe ist Chef der Anstalt;

9 Professoren, welche zusammen 40 500 Pesetas beziehen,

2 Assistenten mit 6000 Pesetas.

Zu dem unteren Personale gehören:

Ein Mann, welcher die Gegenstände der Naturwissenschaft zu sammeln, zu präpariren und zu konserviren hat,

ein Sekretär, dem auch die Besorgung der Bibliothek zusteht,

ein Hausverwalter,

ein Aufseher für das Lehrrevier,

ein Kanzleidiener,

ferner 8 niedere Diener, die nöthigen Schutzwächter für die der Anstalt zugetheilten Wälder und Ländereien, sowie endlich die zur Bearbeitung dieser Ländereien erforderliche Mannschaft.

*) 1 P. = 0,36 ... Thlr., 9000 P. = 3240 Thlr.

Die Anstalt besitzt gute und reichhaltige Sammlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, der Forstwissenschaft, der Geodäsie u. s. w., eine Bibliothek, welche 4000 Bände aus dem Gebiete der Forstwissenschaft und der einschlägigen Wissenschaften und außerdem 1000 Bände allgemeineren Inhaltes umfaßt. Ferner ist mit derselben ein meteorologisches Observatorium verbunden. Der Etat für dieses Material, sowie für das untere Personal, beziffert sich auf 28 000 Pesetas, der Gesammtetat beträgt demnach 83 000 Pesetas,*) eine Summe, die in den letzten beiden Jahren jedoch bedeutend überschritten worden war.

Der Lehrkörper hat eine kollegialische Verfassung unter dem Vorsitze des Direktors. Der letztere hat sich fast ausschließlich mit der Oberleitung der Anstalt zu beschäftigen. Er übernimmt den Verkehr mit der Regierung, macht die nöthigen Vorschläge, sorgt für Ausführung der Anordnungen, welche die Regierung oder die Junta der Professoren trifft, handhabt die Disziplin u. s. w. Die Professoren werden ebenfalls von der Regierung ernannt und zwar wählt die letztere einen unter dreien, welche der Direktor in Vorschlag bringt, aus. Nur solche sind anstellungsfähig, welche ein sehr gutes Examen bestanden, eine wichtige Arbeit ausgeführt oder eine gute Abhandlung geschrieben haben. Das Amt eines Professors ist mit jeder Beschäftigung vereinbar, welche die Lehrthätigkeit nicht hindert. Die Vertheilung der Disziplinen findet auf Anordnung der Regierung statt, nachdem vorher der Direktor unter dem Beirath der Professorenschaft seine Vorschläge gemacht hat. Jedes Jahr werden ein oder zwei Dozenten während der Sommerzeit ins Ausland geschickt, um persönlich die in Wissenschaft und Wirthschaft erfolgten Fortschritte zu beobachten. Außer dem oben erwähnten Gehalte empfangen die Professoren noch einen jährlichen Zuschuß. Dieser erhöht sich nach Ablauf von fünf Jahren und steigt überhaupt fortwährend nach je einer solchen Periode. Den Professoren, welchen die Leitung der Exkursionen obliegt, sowie denjenigen, welche mit der Reise ins Ausland beauftragt sind, wird hierfür eine besondere Vergütung berechnet. Schließlich wird ihnen noch für Abfassung von Werken, welche als hierzu würdig befunden werden, eine Anerkennung in klingender Münze zu Theil.

Die Gehalte der Assistenten, welche auf Vorschlag des Direktors von der Regierung ernannt werden, regeln sich in gleicher Weise wie diejenigen der Professoren.

Als Vorsteher des Lehrrevieres fungirt einer der Dozenten. Derselbe hat die Hiebs- und Kulturpläne aufzustellen und überhaupt die nöthigen Arbeiten anzuordnen und zu leiten. Das meteorologische Observatorium ist demjenigen Dozenten unterstellt, welchem der Unterricht in der Meteorologie und Klimatologie zugetheilt ist. Meteorologische Beobachtungen werden in Spanien etwa seit dem Jahre 1848 angestellt, in der Ausdehnung jedoch, wie wir sie gegenwärtig finden, erst seit 13 Jahren. Die Resultate werden täglich in der Gaceta de Madrid veröffentlicht und jährlich in den Annalen des Observatoriums von Madrid zusammengestellt.

Die Studirenden zerfallen in zwei Kategorien, die Externen und die Internen, ein Unterschied, den wir auch an unseren deutschen höheren Lehranstalten kennen. Als Aufnahmebedingung gilt die Absolvirung eines Examens, das an einer der näher bezeichneten öffentlichen Anstalten abgehalten wird. Als Prüfungsgegenstände figuriren: castilianische Grammatik, Latein, Französisch, Deutsch, Geographie und Geschichte; ferner die deskriptiven Naturwissenschaften, Mechanik, deskriptive Geometrie, höhere Algebra, Trigonometrie, analytische Geometrie, Differential- und Integralrechnung, Physik, Chemie. Die Disziplin ist eine verhältnißmäßig sehr strenge und wird insbesondere auf fleißigen regelmäßigen Besuch der Vorlesungen gesehen. Die Studienzeit umfaßt vier Jahre und sind demgemäß vier Kurse eingerichtet. Nach Verfluß derselben wird ein Abgangsexamen absolvirt, welches zur Führung des Titels „Ingeniero de Montes" berechtigt.

—a.

*) 83 000 P. = 29 880 Thlr.

F. Nist- und Schlafkasten für Vögel.

Schreinermeister **Johannes Eller** in Muschenheim (Kreis Nidda, Großherzogthum Hessen) offerirt:

1. Nistkasten für Staaren, weiße Bachstelzen, Wendehälse &c. pro Stück	26 kr.
2. Schlafkasten zum gemeinschaftlichen Uebernachten für eine größere Anzahl von Meisen &c. im Herbste und Winter, jedoch auch zum Nisten im Frühjahr geeignet, pro Stück	24 „
3. Nistkasten für Sperlinge und andere Vögel ähnlicher Größe, pro Stück	20 „
4. Nistkasten für Meisen, diese unbedingt nützlichste Gattung von Insektenvertilgern für Obstgärten &c. pro Stück	20 „
5. Nistkasten für Rothschwänzchen pro Stück	16 „
6. Nistkasten für Fliegenschnäpper pro Stück	14 „
Das ganze Sortiment nebst Verpackung kostet 3 fl.	30 „

Sämmtliche Kasten sind nach Mustern, wie sie **Gloger** entwarf, gearbeitet. Zur größeren Dauer erhielten dieselben einen Anstrich von Theer.

Briefe unter Beifügung der Zahlung, oder mit Genehmigung zum Einziehen derselben durch Postvorschuß, werden franco erbeten.

Sollte die Anfertigung der Kasten so gewünscht werden daß man deren innere Einrichtung sehen kann, so erleidet ihr Preis dadurch keine Aenderung, und bittet man solches nur bei der Bestellung gefälligst bemerken zu wollen.

G. Schmiedmeister **Georg Unverzagt** zu **Gießen**, offerirt:

	fl.	kr.
1. Hohlbohrer mit Stiel, zweizöllige, das Stück	1	24
2. „ „ „ dreizöllige, „ „	1	36
3. Biermans'sche Spiralbohrer, unten verstählt, das St.	3	30
4. Buttlar'sche Pflanzeisen, mit Ledergriff, das Stück	1	—
5. Durchforstungsscheeren, das Stück	3	30
6. Seilhaken, zum Baumroden, „ „	8	—
7. Ein Seil dazu, „ „	9	—

Gefällige Aufträge effektuire ich nur dann, wenn ich den Geldbetrag durch Post- oder Eisenbahnvorschuß erheben darf, bemerke aber, daß dieses die einfachste Art der Bezahlung ist, indem der Post- oder Eisenbahn-Frachtbrief den Herrn Beamten zugleich als Rechnungsbeleg für die entrichteten Frachtgebühren dient. — Bei Bestellungen, welche mittelst der Eisenbahn befördert werden, wolle man darauf Rücksicht nehmen, daß das Gewicht von 25 Pfund erreicht wird. — Hohlbohrer werden nur

mit Stiel versandt. Von diesem Instrument, sowie von den Spiralbohrern und Buttlar'schen Eisen braucht man, wenn die Arbeit fördern soll, mindestens je 6 Stück. Es ist schon öfter vorgekommen, daß z. B. von den Buttlar'schen nur Stück 1 bestellt wurde; mit 1 Stück kann man aber bei einer Kultur gar nichts anfangen, und auch zu einer bloßen Probe reicht es kaum hin.

Alle meine Werkzeuge (mit Ausnahme der gegossenen Buttlar'schen Eisen) sind von doppelt gefrischtem Eisen und garantire ich für Haltbarkeit und Dauer.

H. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat März 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1880	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		302,05	312,77	314,32	318,75	317,95	322,90	322,71	331,47
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	2,30	2,12	2,17	2,43	2,21	2,65	2,41	2,59
	im Walde.	2,04	2,32	2,34	2,46	2,36	2,72	2,30	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	95,68	76,90	86,25	85,28	78,68	85,24	72,10	72,20
	im Walde.	98,34	85,90	88,70	86,28	82,25	89,09	77,70	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	1,44	3,39	2,36	3,69	3,74	4,77	5,65	6,50
	5' üb. d. Waldboden	0,02	2,02	2,92	3,78	3,80	4,22	4,51	—
	in der Baumkrone.	0,78	3,45	2,88	4,07	4,01	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 30. 11,60	am 29. 16,00	am 29. 19,00	am 30. 22,40	am 30. 20,40	am 30. 20,00	am 30. 20,20	am 30. 22,00
	im Walde.	12,20	9,00	12,00	20,60	17,70	16,00	18,20	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 22. —8,30	am 21. —10,00	am 21. —7,10	am 22. —7,40	am 23. —7,20	—	am 22. —9,60	am 22. —6,50
	im Walde.	—8,00	—8,50	—8,00	—6,60	—5,80	am 20. —5,20	—8,90	—
Mittl. Temperatur der Bäume		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. Buche.	Rotbuche.	Rotbuche.	Föhre.	
	in Brusthöhe.	—0,40	0,86	0,22	2,81 —	4,32	3,51	2,08	—
	in der Krone	—0,10	3,39	0,24	3,48 3,49	5,11	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	0,78	3,55	—3,53	3,50	3,93	5,61	3,00	5,89
	im Walde.	0,08	1,58	1,80	2,29	3,28	3,31	2,46	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1/2 Fuß Tiefe	im Freien.	—0,55	2,63	0,53	3,17	3,87	3,36	1,99	4,18
	im Walde.	—0,50	0,28	- 0,10	2,10	3,19	1,93	1,63	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	—0,02	2,37	0,56	2,89	3,84	2,39	2,56	3,95
	im Walde.	—0,24	0,15	0,07	1,88	3,31	1,77	2,17	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	0,84	1,42	1,01	3,17	3,96	2,47	2,86	4,14
	im Walde.	0,09	0,24	0,58	1,98	3,40	1,89	2,61	-
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	1,54	1,22	1,46	3,87	3,98	2,69	2,87	4,66
	im Walde.	0,50	0,73	0,80	2,19	3,33	2,12	2,81	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	2,39	1,33	3,87	3,34	4,07	2,69	2,87	4,55
	im Walde.	0,88	1,48	1,20	2,20	3,41	2,31	2,88	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	133,00	47,00	65,00	481,00	481,50	206,00	190,00	211,86
	im Walde.	98,00	55,00	42,00	415,00	368,40	173,00	124,75	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		35,00	—	23,00	39,00	113,10	33,00	65,25	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	9,00	12,00	351,00	5,00	—	5,20	37,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	1,00	0,25	390,00	17,60	—	15,10	—
	Im Walde. Mit "	—	2,00	1,50	374,00	45,00	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	8,00	4,00	405,00	—	—	—	38,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	428,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	1,00	—	421,00	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	1,00	64,00	475,00	—	—	—	31,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	496,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	--	365,00	—	—	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	100,00	157,00	106,00	255,00	207,00	175,00	170,85	148,50
	Im Walde.	33,00	89,00	45,00	100,00	124,00	107,00	67,00	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde.	—	—	—	—	—	—	—	—
Aus einer mit Wasser gesättigten 1/2 Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Regentage.		8	4	6	6	5	8	7	8
Zahl der Schneetage.		4	3	1	5	4	4	5	3
Zahl der Frosttage.		25	27	21	18	19	19	21	21
Zahl der wolkenleeren Tage.		8	2	4	3	2	2	3	5
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		7	1	11	5	4	7	9	4
Vorherrschende Windrichtung.		S.	W.	W.	W.	W. u. O.	SW. u. O.	SW.	SW.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

Diese Beobachtungen können im Winter nicht gemacht werden.

Aschaffenburg, den 15. April 1872.

Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Juni 1872.

Der Fichten-Splintkäfer Bostrichus (Xyloterus) lineatus.

Von Dr. Th. Hartig.

Im Jahrgange 1844 S. 73 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung habe ich die Lebensweise von Xyloterus dispar, eines in Laubholzbäumen vorkommenden Splintkäfers beschrieben und gesagt: daß die Larven desselben, heerdenweise beisammenlebend, die, im Holze geschlängelt nach unten verlaufenden Muttergänge des Käfers bewohnen, daß sie zu keiner Zeit eigene Larvengänge oder Wiegen sich bereiten, im Muttergange von dicht gedrängten Pilzrasen sich ernährend, welche die Wände des Mutterganges überziehen und dort, wie das Gras auf Wiesen nachwachsend, die weidende Larvenheerde ernähren. Man hatte bis dahin den weißen Pilzbestand für ein zuckerartiges Exsudat der Holzwände angesehen und Ambrosia genannt. Aus diesem Grunde übertrug ich letzteren Namen auf den Pilz, dessen Bau und Entwickelung in Vielem an den Rostpilz der Fichtennadeln erinnert, so daß die Abbildung, welche Willkomm Taf. IX. Fig. 6 von diesem Pilze gibt, in Bezug auf die Rasen der ambrosianischen Pilzfäden und deren Einzeltheile versinnlichend ist.*)

Xyloterus dispar hat zwei Gattungsverwandte, von denen der eine, X. domesticus, ebenfalls dem Laubholze angehört, der andere, X. lineatus, den Splint der Fichte und Tanne, seltener den der übrigen Nadelhölzer bewohnt. Von diesen beiden Splintkäfern lebt die Brut nicht gesellig in den Muttergängen, sondern vereinzelt in eiförmigen Nebenhöhlungen über und unter dem Muttergange, die während des Larvenzustandes vom Muttergange durch Nagespähne abgeschlossen sind und die Größe des Larvenkörpers nicht oder doch nur um Weniges übersteigen. In diesen Wiegen verpuppt sich die Larve, mit dem Kopfe dem Muttergange zugewendet, und verläßt die Brutstätte als Käfer durch den alten Muttergang, um sich im Freien zu begatten. Muttergänge und Wiegen zeigen nirgends eine Weitung (Rammelkammer), die eine Begattung im Holze gestattet. Außer den Muttergängen und den Wiegen habe ich Larven- oder Käfergänge nie gesehen.

Die begatteten Weibchen, wie ich glaube nur diese, befliegen die Fichten oder Tannen im Frühjahre kurz nach Weggang des Schnees. Von der Rinde aus ins Holz vorgedrungen, fertigt das Weibchen einen 2- bis 3-, seltener 4mal verästelten Muttergang in den Splintlagen der Bäume, dessen Aeste größtentheils in der Ebene des zur Axe rechtwinklichen Querschnitts liegen. Bei der Anfertigung der Muttergänge werden die Nagespähne von Zeit zu Zeit, durch eine rückläufige Bewegung des nagenden Käfers, gegen die Eingangsöffnung hin und zu dieser hinausgeschoben. Das feine, holzfarbige Nagemehl wird dadurch zum Verräther der Orte, an denen der Käfer sein Wesen treibt. An liegenden Stämmen ist es vorherrschend die Unterseite, von der aus der Käfer durch die Rinde in das Holz geht, wahrscheinlich um die Eingangsöffnung vor dem Eindringen von Regenwasser zu schützen. In der Regel beschränken sich die Muttergänge auf die Splintlagen des Holzes und nur in sehr seltenen Fällen sollen sie auch in das Kernholz eingehen.

In den Muttergängen legt der Käfer seine Eier in derselben Weise ab, wie die meisten Bastkäfer seiner Familie es thun, d. h. es werden in halbkuglige, vom Mutterkäfer gefertigte Vertiefungen die verhältnißmäßig großen, perlmutterglänzenden, kugligen Eier abgelegt und die Mündung des Eibettes mit durch Speichel verkitteten Nagespähnen nach Außen abgeschlossen. Das Ablegen der Eier geschieht ziemlich unregelmäßig zu 3 bis 6 in Entfernungen von 2 bis 3 Millimetern, dann wieder in Entfernungen von 10 und mehr Millimetern. Wie es scheint ohne Ausnahme, werden die Eier an Decke und Boden des Mutterganges, nie an den Seiten

*) S. Ratzeburg Forstins. B. I. S. 170 und dessen Zweifel über die Richtigkeit der Beobachtungen Schmidtberger's, die ich in Allem bis auf die Natur der sog. Ambrosia bestätigt habe.

desselben abgelegt (diejenigen Theile des Mutterganges als seitlich betrachtet, die den Markstrahlen benachbart sind). Demgemäß liegt denn auch die Längenachse der aus Erweiterung der Eihöhlen entstehenden Wiegen parallel der Längenachse des Baumtheils, in dem der Muttergang gefertigt ist.

Sechs bis acht Tage nach dem Ablegen der Eier entwickelt sich aus letzteren die weiße, mit kräftigen Mandibeln des kugligen, hornigen und braunen Kopfes ausgestattete Larve. Früher glaubte ich, die dem Heranwachsen der Larve entsprechende Erweiterung der Wiege beruhe allein auf einer Zersetzung des einschließenden Holzfasergewebes und dessen Umbildung in Pilzfasern, die ihrerseits der Larve als Nahrung dienen. Herr Forstmeister Beling hat mich auf das Irrthümliche dieser Meinung aufmerksam gemacht und ich habe mich selbst vollständig überzeugt, daß wenigstens in den ersten Stadien der Larvenentwickelung die Wiege von Seiten der jungen Larven durch Ausnagen erweitert wird; daß die Nagespähne, von der Larve gefressen, durch die Afteröffnung in der Form fadig zusammenhängender Exkremente von weißer Farbe ausgeschieden, und zur Verdichtung der, die Wiege vom Muttergange trennenden Scheidewand verwendet werden. Die Substanz dieser Scheidewand ist es, die im Innern der Wiegen zuerst zum Boden der ambrosianischen Pilzrasen wird.

Die Wände der Muttergänge sind anfänglich ungefärbt, oder vielmehr holzfarbig, nehmen aber schon nach wenigen Tagen eine dunklere Farbe an, die sich bis zu Braunschwarz verdunkelt. Der Muttergang läßt sich dann vergleichen mit einer durch eine glühende Stricknadel eingebrannten Röhre. Vom Muttergange aus dringt die dunkle Farbe mehr oder weniger weit in das Holz ein. Die Ursache dieser dunklen Färbung ist ein in den Faserräumen wuchernder Pilz, wie mir scheint derselbe, den Willkomm unter dem Namen Xenodochus ligniperda beschreibt und Taf. 1, 2, 4 seiner Schrift abbildet. Die ambrosianischen Pilzrasen stehen mit Xenodochus in keinem genetischen Zusammenhange; sie entstehen früher als das Mycelium von Xenodochus, schon auf der noch völlig ungefärbten Wand des Mutterganges, mitunter schon am zweiten und dritten Tage nach dem Ausnagen, überziehen aber später die schwarz gewordenen Wände der Muttergänge in gedrängten, milchweißen Rasen, an denen ich eine weitere Umbildung nicht beobachtet habe. Das dunkle Xenodochus-Mycelium hingegen entwickelt sich an im feuchten Raume aufbewahrten Holzstücken, nicht allein im Innern der Muttergänge, sondern auch auf Spaltflächen vom Käfer nicht angegriffenen Holzes, zu einem tiefschwarzen, aufgerichteten, höchstens 1½ Millimeter langen, an der Basis zwiebelartig verdickten Schimmelpilze (Familie der Stilbinen), dessen borstenförmiger, steifer, aus vielen dicht gedrängten Körnerreihen zusammengesetzter, schwarz gefärbter Stamm an der Spitze einen verhältnißmäßig großen, kugeligen, schmutzig-weißen Sporenkopf trägt, der nach Abgabe des größeren Theils seiner Sporen stempelförmig sich einsenkt. Wahrscheinlich der Gattung Streukopf (Sporocybe Fries nach Rabenhorst's Handbuch) angehörend (Sporocybe Resinae Fr.?) wird wohl der Pilz die ausgebildete Form des Xenodochus ligniperda sein.

Wenn die Wiegen bis nahe zur Größe des ausgewachsenen Larvenkörpers ausgenagt sind, färben sich deren Wände ebenfalls durch Xenodochus-Fasern schwarz. Die bis dahin nur aus den Nagespähnen der Eingangsstelle reiche Vegetation der ambrosianischen Pilzfaser erstreckt sich dann auch auf die übrigen Theile der Wiegenwandung, der Larve von da ab die einzige Nahrung liefernd, wie das bei Xyloterus dispar von Jugend auf der Fall ist.

Nach den Mittheilungen des, auf meinen Antrag von hiesiger Forstdirektion mit fortdauernder Beobachtung des Käfers beauftragten Forstassistenten Ulrichs schwärmen die ersten Käfer mit Abgang des Schnees Ende März. Die Hauptflugzeit fiel im Jahre 1870 in den Zeitraum zwischen dem 12. und 20. April. Nachzügler wurden nach Mitte Mai beobachtet. Vorzugsweise die im vorhergehenden Winter gehauenen Bau- und Brennholzvorräthe und deren Stöcke sind es, die vom Käfer beflogen werden, stehende Stämme werden nur sehr selten angebohrt.

Von den 30 bis 40 Eiern, die jeder Mutterkäfer ablegt, kommen in der Regel nicht die Hälfte, meist nur 12 bis 15 zur Entwickelung. Der Eizustand dauert 8 Tage, der Larvenzustand über 2 Monate, der Puppenzustand meist 14 Tage, wonach bis Mitte Juli die meisten Käfer ausgebildet sein müßten.

Ich habe jedoch, bei einem Besuche der Fichtenschläge des Braunlager Harzreviers, in Stöcken aus dem Hiebe des vorigen Winters noch in den ersten Tagen des September sehr junge Larven neben allen späteren Entwickelungszuständen bis zum fertigen Käfer vorgefunden und muß daraus schließen, daß wenigstens ein Theil der, Mitte Juli flugfertigen Käfer successive zu einer zweiten Generation schreitet.

Es ist uns bis jetzt noch nicht gelungen, den Winteraufenthalt der Käfer zu ermitteln. Die sehr geringe Zahl derselben, die man während des Winters in Stöcken und in Bau- und Brennholz-Vorräthen aus der vorhergegangenen Winterfällung vorfindet, macht es wahrscheinlich, daß die große Mehrzahl der Käfer in der Bodendecke überwintert. Doch liegen bis jetzt direkte Beobachtungen in dieser Richtung nicht vor.

Hauptfeind des Käfers scheint die häufig in den Gängen vorkommende Larve von Clerus formicarius zu sein. Vielleicht steht mit deren Wirken die auffallend

geringe Zahl der zur Entwickelung gelangenden Eier in Beziehung.

Hauptsächlich um der Vermehrung der Rinde-Borkenkäfer vorzubeugen, werden in den braunschweigischen Harzforsten die Bauhölzer schon seit längerer Zeit sofort nach der Fällung berappt: die Rinde bis zu den innersten Bastlagen in nahe aneinander liegenden Schalmsflächen mit dem Beile hinweggenommen. Dies Vorkehrungsmittel hatte bis daher auch den Splintkäfer in Schranken gehalten, obgleich in den 2 bis 2½ Fuß hohen Stöcken hinreichend Gelegenheit zu seiner Vermehrung gegeben war. Erst durch die starken Windfälle in den Jahren 1869 und 1870 vermehrte sich der Splintkäfer in dem Grade, daß auch die berappten Blochhölzer, an denen der Käfer die dickeren, dem Stamm verbliebenen Bastlagen zum Angriff erwählte, von ihm erheblich beschädigt wurden. Erwägung der Mittel, durch welche diesen Beschädigungen vorgebeugt werden könne, führte mich auf die Vermuthung: daß durch eine, der bevorstehenden Fällung um ein Jahr vorhergehende Ringelung der unteren Schafttheile, also durch Abwelken der stehenden Bäume, dem Splintholze so viel Pflanzensaft sich entziehen lasse, daß letzteres dadurch für den Haushalt des Splintkäfers untauglich werde. Zur vorläufigen Prüfung hierauf zu gründender Versuche fand sich zufällig ein reiches Material in 80 alten Fichtenstämmen, die am Waldsaume eines Schlages ein Jahr früher auf 10 Fuß Höhe vom Boden aufwärts entrindet waren, um Material zum Einsammeln des Fichten-Rüsselkäfers (Hylobius Abietis) unter Borkeplatten zu gewinnen. Während einige vom Winde geworfene nicht geringelte Stämme vom Splintkäfer dicht besetzt waren, fand ich in dicht danebenstehenden geringelten Stämmen, die höheren nicht entrindeten Schaft- und Gipfeltheile zwar von Borkenkäfern des Bastes, aber nicht von Splintkäfern angeflogen.

Es wird hierdurch wahrscheinlich, daß, wenn man die Stämme der nächsten Winterfällung im vorhergehenden Frühjahre auf 6 bis 8 Fuß Höhe entrinden läßt, diese Stämme nach ihrer Fällung im folgenden Winter vor den Angriffen der Splintkäfer geschützt sein werden.

Versuche in dieser Richtung sind angestellt und werde ich über deren Ergebnisse berichten. Bestätigen sich meine Vermuthungen, dann wird das Sicherungsmittel nicht allein kostenfrei auszuführen sein, sondern selbst noch einen Gewinn von einigen Groschen pro Stamm abwerfen, theils aus Ersparniß der Kosten für das Berappen, theils aus dem Verkauf der Rinde als Gerbmaterial.

Nach den sorgfältigen Ermittelungen des Forstassistenten Ulrichs schält ein Arbeiter von 25 bis 35 Centimeter starken, stehenden Fichten, im Frühjahre:

bei 5	Fuß	hoher	Entrindung	60	Stamm,
„ 10	„	„	„	24	„
„ 15	„	„	„	17	„
„ 20	„	„	„	10½	„
„ 25	„	„	„	9⅓	„

Bei einer 12stündigen Arbeitszeit Ende Juni kostete das Entrinden vermittelst des Lohreißers und Lohschlitzers bei einem Tagelohn von 15 Sgr.:

bei 5füßiger	Entrindung	pr.	Stamm	—	Gr.	3 Pfg.,
„ 10 „	„	„	„	—	„	8 „
„ 15 „	„	„	„	1	„	— „
„ 20 „	„	„	„	1	„	8 „
„ 25 „	„	„	„	2	„	— „

Der Ertrag an lufttrockener Fichten-Stammborke war:

bei 5füßiger	Entrindung	pr.	Stamm	15	Pfund,
„ 10 „	„	„	„	28	„
„ 15 „	„	„	„	34	„
„ 20 „	„	„	„	39	„
„ 25 „	„	„	„	43	„

Den Preis des Centners lufttrockener Fichtenborke zu 15 Sgr. angenommen, angenommen ferner, daß die Gesammtkosten der Rindegewinnung das Dreifache des oben angegebenen Schälerlohns betragen, berechnet sich daraus ein Ertragsüberschuß pr. Stamm bei:

	Gr.	Pfg.		Gr.	Pfg		Gr.	Pfg.
5füßiger Entrindung	2	3	—	—	9	=	1	6,
10 „ „	4	2	—	2	—	=	2	2,
15 „ „	5	1	—	3	—	=	2	1,
20 „ „	5	10	—	5	—	=	—	10,
25 „ „	6	6	—	6	—	=	—	6,

abgesehen von dem Ersparniß an Berappungskosten mit pptr. 1½ Sgr. pr. Stamm, von denen es zweifelhaft bleibt, ob sie nicht auch am abgewelkten Holze, der Bastkäfer wegen, aufgewendet werden müssen.

Ueber die an jenen entrindeten und abgewelkten Fichten eingetretene bedeutende Steigerung des spezifischen Gewichts werde ich in einer nachfolgenden Abhandlung berichten. (S. Ueber das Abwelken stehender Bäume.)

Der Buchen-Splintkäfer Bostrichus (Xyloterus) domesticus.

Von Dr. Th. Hartig.

Merkwürdigerweise ist mir Stockholz von Buchenstämmen mit Muttergängen, Wiegen und lebenden Käfern von Bostrichus domesticus das erstemal in diesem Herbste zu Gesicht gekommen, durch gütige Mittheilung des Herrn Forstmeister Beling in Seesen am Harze und kann ich nur bestätigen, was Ratzeburg in seinem Forstinsekten-

werke über diesen Käfer sagt: daß seine Lebensweise in jeder Hinsicht der des Nadelholz-Splintkäfers gleicht. Wie bei letzterem leben auch hier die Larven in Wiegen außerhalb der Muttergänge, wie bei ihm findet Pilzbildung an den braunschwarzen Wänden dieser und der Wiegen statt. Am 10. Oktober fanden sich im Spintholze der Buchenstockholzsplitter noch mehrere ausgebildete und lebende Käfer.

Was mich zu dieser kurzen Mittheilung veranlaßt, ist das Abweichende einer Pilzform, die im Buchenholze die Stelle des steifborstigen schwarzen Schimmelpilzes zu vertreten scheint, über den ich in der vorhergehenden, den Nadelholz-Splintkäfer betreffenden Abhandlung gesprochen habe (Sporocybe Resinae Fr.?). Wie letzterer die Wände älterer Muttergänge im Fichtenholze, so bekleidet dieser die Muttergänge im Buchenholze, ist aber von einer durchaus abweichenden Bildung. Lebhaft rosenrothe, warzenförmige oder fingerhutförmige, an ihrer Basis wenig verengte, durch eine äußerst zarte Hüllhaut nach Außen scharf begrenzte Massen sind im Innern aus, von der Basis an radial gestellten, besenförmig verästelten, dicht aneinander liegenden Flocken zusammengesetzt, deren Endglieder im Wasser des Objektträgers zu stabförmigen Sporen sich trennen, von kaum mehr als molekularem Durchmesser. Wie die tiefschwarzen Pilzborsten des Fichtenholzes entwickelt sich auch diese Pilzart nicht allein im Innern alter Muttergänge der Splintkäfer, sondern auch auf Spaltflächen unter gemäßigter Einwirkung fortdauernder Feuchtigkeit der umgebenden Luft, in welchem Falle der rosenrothe Buchenpilz bis zu einer Höhe von 1 Centimeter heranwächst und durch seine scharf begrenzte Zapfen-, Rauten- oder Korallen-Form an Isaria erinnert, während der Borstenpilz des Fichtenholzes auch auf Spaltflächen seine normale Form und Größe nicht verändert. Wenn auf Spaltflächen der rothe Pilz in gedrängten kleinen Warzen hervorbricht, erinnert er in Manchem an Myxosporium fagineum Corda. (Rabenh. S. 41).

Abgespaltene Randstücke von Buchenstöcken vorjähriger Fällung, frisch in Holzkasten verpackt und im Freien aufbewahrt, lieferten mir den Pilz schon nach 6 Wochen in Menge auf Spaltstücken, die von Käfern nicht angegangen waren. Ich glaube daher nicht, daß dieser Pilz, ebensowenig wie der des Fichtenholzes, mit den ambrosianischen Pilzrasen der Käfergänge in Beziehung steht, meine vielmehr, daß beide als die höchste Entwickelungsstufe derjenigen Myceliumbildungen zu betrachten seien, die das Stocken des Holzes bewirken.

Der Buchen-Korallenpilz hat aber noch eine andere beachtenswerthe Eigenthümlichkeit. Auf tangentalen Spaltflächen bricht er fast ohne Ausnahme aus den Markstrahlen-Querflächen hervor, die schon vorher eine bestimmte rosenrothe Färbung annehmen. An eben hervorbrechenden Pilzen zeigen zarte Querschnitte aus ihnen und dem unterliegenden Markstrahlgewebe, ohne vorhergehendes Mycelium aus vereinzelten Pilzfasern, so bestimmt die unmittelbare Umbildung des Markstrahlgewebes zum Pilzgebilde, daß die Entwickelung dieses letzteren eins der wichtigsten Belegstücke liefert für die von mir seit beinahe 40 Jahren ausgesprochene Ueberzeugung eines Entstehens von Pilzkeimen aus den zerfallenden molekularen Elementen todter organischer Körper, eine Ansicht, nach welcher das Auftreten von Pilzen bei den verschiedenartigen Krankheiten der Pflanzen oder Thiere nicht gebunden ist an unzählbare Mengen, einem vorgebildeten Mutterkörper gleicher Art entstammenden, in der Luft verbreiteten Pilzkeime.

Ueber den Lärchenkrebs.

Von Dr. Th. Hartig.

Die Ursache der Lärchenkrankheit ist in neuester Zeit wieder eingehend besprochen worden. Nachdem *Willkomm*, in einer Zusammenstellung der bisher ausgesprochenen Ansichten, deren Unzulänglichkeit drastisch nachgewiesen und die Ursache der zerstörenden Wirksamkeit eines Pilzes zugeschrieben hatte, sind es Ungunst der Standortsverhältnisse außerhalb des natürlichen Verbreitungsbezirks der Lärche und, dem zu Folge, eine im Verlauf der Zeit eingetretene Degeneration, andererseits sind es die Angriffe der Lärchenmotte und die durch sie unterdrückten Funktionen der Belaubung, denen die Krankheit zugeschrieben wird.

In einer Rezension der Willkomm'schen Schrift in den kritischen Blättern von Nördlinger Bd. 51 Heft I. habe ich gezeigt: daß und warum ich den Lärchenpilz (Corticium amorphum Fries; nach Willkomm) nicht als Ursache der Krankheit erkennen könne. Dieselbe Krankheit mit denselben Erscheinungen kenne ich bei Eichen, Hainbuchen, Eschen, ohne nachweisbare Pilzbildung.

Den Satz: daß jede Pflanze außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks früher oder später in einen krankhaften Zustand verfalle, bestätigen Zirbelkiefer und Krummholz, Weymouthkiefer und Zwergwachholder, Akazie und Kastanie, Platane und Zuckerahorn nicht. Ebenso wenig entspricht ihm die Thatsache, daß der Lärchenkrebs erst vor ungefähr 40 Jahren aufgetreten ist, nachdem die Lärche schon mehr als 100 Jahre vorher bei uns kultivirt wurde. Aehnlich verhält es sich mit der Traubenkrankheit, mit der Kartoffelkrankheit, mit der Seidenraupenkrankheit, die alle erst Ende des dritten oder Anfang

des vierten Dezenniums unseres Jahrhunderts epidemisch aufgetreten sind.

In meinem Forstgarten läßt sich die Krankheit auf das Jahr 1845 zurückzählen. Sie ist jetzt schon an 3jährigen Pflanzen erkennbar und über alle Altersklassen bis zu 32jährigem Alter verbreitet, während keine der Lärchen erkrankt ist, die bei der Anlage der Versuchsanstalt im Jahre 1838 4 bis 5 Fuß hoch angepflanzt wurde. Es ist das ein sehr beachtenswerther Umstand, der namentlich gegen die Verbreitung der Krankheit durch Pilzkeime spricht, die, wenn sie so allgemein in der Luft verbreitet wären, doch auch die jungen Triebe alter Lärchen befallen würden. In einem 10jährigen Lärchenbestande meines Forstgartens ist fast jede Pflanze krebsig bei sehr reicher und kräftiger Belaubung in feucht-warmen Jahren. Nach einem solchen Jahre hatten selbst sehr verkümmerte Pflanzen bis 3 Fuß lange Schafttriebe entwickelt. Es hat dies keinen Einfluß gehabt auf die Fortdauer der Krankheit, die, so weit meine Erfahrung reicht, nie ausheilt, sondern früher oder später völliges Absterben zur Folge hat. An den krebsigen Aesten geschieht dies früher als am Stamme. Ein Verkümmern der Belaubung an den nicht krebsigen Aesten findet nicht statt. Die Lärchenmotte gehört hier zu den entomologischen Seltenheiten, obgleich dieser Schmetterling in den eine Stunde entfernten Parkanlagen Braunschweigs häufig ist.

Wie die Ursache der Schütte, so ist auch die des Lärchenkrebses bis jetzt völlig unbekannt. Ich kenne beide Krankheiten sowohl in ihrem Auftreten, wie in ihrer Fortbildung sehr genau, traue mir einige Beobachtungs- und Kombinations-Gabe zu, muß aber zur Zeit noch bezweifeln, daß beiden Krankheiten irgend eine äußere Ursache zu Grunde liegt.

Nochmals über die Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Von Professor Dr. Heß in Gießen.

Die Antwort, welche mir von Herrn Professor Schuberg in Karlsruhe im vorjährigen Juliheft der Baur'schen Monatschrift (S. 254 bis mit 273) auf den gleichnamigen Artikel im vorjährigen Jannarheft dieser Zeitung zu Theil geworden ist, hat mich in hohem Grade befriedigt, denn ihr Grundcharakter ist in einer Beziehung ein Neuebekenntniß.

Nicht etwa, als ob mein Herr Gegner seine Ansicht in Bezug auf die Organisation des Versuchswesens geändert hätte — er reitet nach wie vor auf seinem Pegasus des ständigen Versuchsausschusses herum — allein offenbar ist sich Herr Schuberg in Folge meiner Polemik bewußt geworden, daß er die Offensive in dieser Angelegenheit in höchst persönlicher Weise ergriffen hat.

Sein letzter Artikel ist wenigstens unendlich zahmer geschrieben und am Schlusse desselben spricht er auch unumwunden aus, daß er von Haus aus „mehr objektiv hätte verfahren können."

Dieses Geständniß überhebt mich einer ausführlichen Entgegnung. Ueberdies sind die sechs Punkte, mit welchen er gegen mich zu Felde zieht, trotz ihres Wortschwalls, im Kern der Sache so matt, daß ich deren nähere Beurtheilung getrost dem Leserkreis überlassen und mich auf wenige Bemerkungen beschränken kann.

Die Behauptung des Herrn Schuberg, daß sein erster Artikel nicht darauf berechnet gewesen sei, mich zu verletzen, grenzt wahrlich an kindliche Naivetät, denn die gegen den Anonymus aus Bayern und mich gerichtete Polemik nimmt den bei Weitem größten Theil seines Opus ein.

Wäre es Herrn Schuberg im Ernst nur darum zu thun gewesen, die Sache zu beleuchten, so hätte er etwa eine ähnliche Schreibweise wählen müssen, wie Herr Oberforstrath Judeich im ersten Heft des vorjährigen Tharander Jahrbuchs (Seite 1 bis 17).

Herr Judeich vertritt hier ebenfalls die Ansicht, daß es zweckmäßig sei, wenn die Lehrer der Forstakademie das Versuchswesen in die Hand nähmen, allein in einer höchst würdigen, ganz objektiven Weise und mit dem Zugeständniß, daß das Versuchswesen noch intensiver gefördert werde, wenn man es in besondere Hände lege. Er bezweifelt nur, daß der gegenwärtige Augenblick wegen der hohen finanziellen Forderungen, welche von allen Seiten an die Staatsverwaltung gemacht werden, hierzu passend sei und will das Versuchswesen nicht abermals daran scheitern sehen, daß Niemand dessen Leitung übernehme. In gewisser Beziehung kommen sich also unsere Ansichten wenigstens einigermaßen entgegen.

Bezüglich des Herrn Schuberg steht allerdings die Sache anders. Allein dessen differirende Ansicht hätte wohl ebenfalls ganz objektiv gehalten sein können; ihm und mir wäre dann dieser unerquickliche Streit erspart gewesen.

Welche Gründe ihn veranlaßten, mir gemeinschaftlich mit seinem Gesinnungsgenossen Baur, der sich schließlich auch noch mit hämischen Randglossen in diese Angelegenheit gemischt hat, einen zünftigen Hieb zu versetzen, lasse ich dahingestellt sein.

Die Behauptung, mein Artikel bekunde die leidenschaftlichste Erregung, ist eine grenzenlose Uebertreibung, ein Deckmantel zur Beschönigung des eigenen Vorgehens in dieser Frage.

Ist denn Herr Schuberg, nachdem er von vorneherein den Mund so voll genommen hat, auf einmal so sanfter Natur geworden? Er möchte jetzt dem forstlichen Publikum gar zu gern begreiflich machen, ich sei der eigentliche Missethäter, um dasselbe zu kaptiviren. Dieser Wunsch diktirt ihm die weiteren Worte: ich hätte meine eigenen, schriftstellerischen Leistungen mit Selbstgefühl einzeln vorgeführt.

Ist es Selbstgefühl, wenn ich Seite 15 des vorjährigen Jahrgangs dieser Zeitschrift von meinen Untersuchungen wörtlich sage: „Auch kann Niemand deren Mangelhaftigkeit mehr erkennen, als ich selbst?"

Dieses Beispiel mag genügen, um zu zeigen, mit welchen Waffen Herr Schuberg kämpft. Mich beschuldigt er der Spitzfindigkeit und Entstellungskunst, ohne zu begreifen, daß er selbst von Anfang an in diesen Dingen gearbeitet hat. Dieses Gebahren ist allerdings wohlfeil und bequem, wenn man nichts Besseres zu sagen weiß. Ich verzichte daher darauf, ihm weiter in das Labyrinth seiner gekünstelten Weisheit zu folgen, wozu mich überdies die Rücksicht auf die geehrten Leser dieser Zeitung veranlaßt.

Zur Sache hat Herr Schuberg gar nichts Neues gebracht.

Meine Einwendungen gegen die Vielköpfigkeit der Leitung des Versuchswesens hat er in keiner Weise entkräftet. Die von ihm für die kollegiale Verfassung angeführten Gemeinplätze stehen mit der Erfahrung in Widerspruch. In Preußen, Bayern, Sachsen besteht bekanntlich, und zwar mit Erfolg, im Forstwesen die Einzelleitung oder wenigstens eine Leitung, die dieser im Wesentlichen gleichkommt. Warum will man für das forstliche Versuchswesen absolut die schwerfällige Kollegialverfassung einführen?

Ich habe in meiner akademischen Antrittsrede und dem sich anschließenden Artikel die Ansicht vertheidigt: daß zur Inangriffnahme und Ueberwachung des forstlichen Versuchswesens absolut ein besonderes Büreau beschafft werden müsse, wenn etwas Ersprießliches geleistet werden solle, und je mehr ich über diesen Gegenstand nachdenke, desto mehr finde ich mich in dieser Ueberzeugung bestärkt.

Fordert doch neuerdings Professor Albert zu Aschaffenburg (in der Baur'schen Monatschrift), und zwar mit vollem Recht, ein besonderes Büreau zur Förderung forststatistischer Interessen.

Um wie viel nöthiger wird solches für das ungleich schwierigere Versuchswesen!

Nehmen wir forstlichen Lehrer die Leitung des Versuchswesens in die Hand, so werden wir bei den betreffenden Ministerien wohl schwerlich mit der, doch allseitig als richtig zugegebenen Behauptung durchdringen, daß überall ein Mangel an forstlichen Lehrkräften vorhanden sei.

Man ist heutzutage berechtigt, an das Versuchswesen so hohe Anforderungen zu stellen, wie sie nur ungetheilte Hingabe zu befriedigen vermag.

Das Büreau muß eine Stätte der Auskunft für das ganze Land werden. Jeder Private muß bei demselben Fragen in Anregung bringen können und Belehrung für jeden konkreten Fall erhalten.

Will man zur Feststellung von Fragen und zur Prüfung von Entwürfen über die Art der Ausführung der Untersuchungen hie und da Zusammenkünfte von Praktikern und Lehrern des Fachs stattfinden lassen, so habe ich, unter der Voraussetzung, daß sämmtliche Personen von gleichem Interesse (und Verständniß) für den fraglichen Versuch beseelt sind, nichts einzuwenden. (Man vergleiche Seite 19 meines Artikels im Januarheft dieser Zeitschrift.) Die großherzogliche Oberforstdirektion in Darmstadt muß mir vielmehr bezeugen, daß ich, schon ehe ich meine akademische Antrittsrede hielt, mittelst Schreibens vom 16. August 1869 mich bereit erklärt habe, mit ihr zu einer vorberathenden Konferenz über die nähere Einrichtung des forstlichen Versuchswesens zusammenzutreten.

Die Bestellung eines ständigen Versuchsausschusses zur Leitung des Versuchswesens halte ich indessen, nach wie vor, für die allerunglücklichste Idee.

Insbesondere würde dieser Vorschlag für Hessen, welches ich bei meiner Darstellung, aus naheliegenden Gründen, besonders zu berücksichtigen hatte, ganz unausführbar, mindestens außerordentlich lähmend für die Sache sein. Welche Schreiberei würde durch diese Einrichtung zwischen Darmstadt und Gießen hervorgerufen werden, denn wenn ich zugleich mit für die Leitung des Versuchswesens einstehen sollte, würde ich doch wohl für jeden, das Versuchswesen betreffenden Erlaß meine Stimme ebenso gut zur Geltung bringen wollen und müssen, als die mitleitenden Herren der Oberforstdirektion.

Die Erfahrung wird sicherer, wie alle Polemik, den Beweis liefern, daß das Versuchswesen in der Hand eines ständigen Ausschusses ebenso wenig nachhaltig prosperirt, als in der Hand der Forstakademieen, es sei denn, daß man das Lehrerpersonal an letzteren vermehre. Selbst dem Laien muß es einleuchten, daß ein besonderes Büreau jedenfalls eine weit umfassendere Wirksamkeit wird entfalten können, als das Lehrerkollegium der Akademieen.

Niemand wird ferner, ohne sich selbst eine Blöße zu geben, die Logik geißeln können, daß man, nachdem das Versuchswesen bis jetzt hauptsächlich an dem Mangel persönlicher Kräfte gescheitert, vorerst die Personenfrage feststellt und erst dann zur Lösung

forstlicher Probleme mittelst des Experiments übergeht.

Zur Aufgabe der forstlichen Lehrer rechne ich hierbei ganz besonders: die Aufstellung der brennendsten Fragen (Ertragstafeln, Umtriebszeit) in geeigneter Fassung, die Entwerfung sachgemäßer Instruktionen für die Ausführung und die Beurtheilung der Resultate, um das Versuchswesen, in welchem Anfangs jedenfalls zahllose Fehler dürften begangen werden, im Laufe der Zeit vollkommener zu gestalten.

Schon um dieser unvermeidlichen Fehler halber halte ich die Leitung durch ein Kollegium für äußerst bedenklich. Denn schließlich wird kein Kollegialmitglied den Fehler begangen haben wollen; die Deckung durch Andere ist ja gar zu angenehm.

Daß außerdem der Lehrer der Forstwissenschaft diejenigen Themata, welche in seine Spezialrichtung einschlagen, selbst bearbeite und die hierzu nöthigen Untersuchungen selbst ausführe, habe ich nunmehr so wiederholt ausgesprochen, daß ich es geradezu für Böswilligkeit erklären muß, wenn mir noch Jemand entgegnet, ich wolle keine Untersuchungen anstellen. Für einen Lehrer an einer Hochschule ist dies so selbstverständlich, daß man eigentlich gar nicht nöthig haben sollte, sich hierüber äußern zu müssen.

Der fernere Einwand, daß die Errichtung besonderer Büreaus am Kostenpunkte scheitern werde, ist ganz unstichhaltig. Man sieht an tausend Beispielen, daß Geld vorhanden ist, zumal jetzt, wo französisches Gold die deutschen Staatskassen überfluthet.

So lange man noch Mittel besitzt, um die Uniformirung und Bewaffnung des Militärs alle Augenblicke zu ändern, so lange wird auch für Unterrichtszwecke noch Geld vorhanden sein müssen.

In dem kleinen Großherzogthum Hessen hat man z. B., trotz der Universität Gießen, an welcher bekanntlich mehrere technische Fächer durch besondere Kräfte vertreten sind, im Jahre 1869 noch ein Polytechnikum in Darmstadt mit 44 000 fl. jährlicher Dotation errichtet und dem letzten Landtag das Ansinnen gestellt, diesen Etat noch um 27 000 fl. zu erhöhen.

Sollten da nicht noch einige tausend Gulden für einen forstlichen Versuchsdirigenten und einen Assistenten abfallen können?

Welche unberechenbare Wichtigkeit das forstliche Versuchswesen für Hessen besitzen würde, dürfte aus den zwei Daten hervorgehen, daß

1. 31,2 pCt. dieses Landes mit Wald bestockt sind,
2. die jährliche Bruttorevenüe blos der Domänenforste circa 1 618 000 fl. beträgt.

Die Anwendung der Resultate nur eines einzigen Versuches könnten diesen Ertrag unter Umständen um das Ein- bis Mehrfache der Kosten eines Versuchsbüreaus steigern.

Schließlich habe ich noch einige Worte über die Anmerkungen des Herrn Kollegen Baur zu dem Schuberg'schen Aufsatz zu sagen. Dieselben tragen, was dem Genannten nicht zur Ehre gereicht, den Stempel einer solchen Gehässigkeit und Entstellung meiner Ansichten (um nicht zu sagen: Fälschung), daß ich dieselben unmöglich mit Stillschweigen übergehen kann.

Daß ich noch „Neuling im Lehren," ist dem forstlichen Publikum hinreichend bekannt. Ich habe diesen Umstand im Januarartikel selbst betont. Herr Baur hätte hiernach nicht nöthig gehabt, eine so taktlose Bemerkung auszusprechen.

Ich erkläre ihm übrigens, daß die Intensität meiner Studien von Semester zu Semester zunimmt, ich daher immer weniger Zeit zur Uebernahme der Leitung forstlicher Versuche haben werde. Der Umstand meiner Novität ist daher gänzlich irrelevant. Im Gegentheil macht man häufig die Wahrnehmung, daß Neulinge im Fach sich überstürzen und Alles Mögliche zugleich in Angriff nehmen wollen. Gerade Herrn Baur liegt doch ein Beispiel dieser Art sehr nahe.

Dabei sucht er zugleich dem Forstinstitut der hiesigen Universität Eins zu versetzen, indem er sagt, daß ich aus Mangel zureichender Lehrkräfte in Gießen zu viele forstliche Fächer vorzutragen hätte, offenbar in der Absicht, die Frequenz des hiesigen Forstinstituts zu schädigen.

Der Mangel an Lehrkräften trifft Gießen nicht mehr, als die anderen Forstlehranstalten, denn hier, wie dort sind, wie dem sachverständigen Publikum bekannt, 2 forstliche Lehrer vorhanden.

Das Gewicht der z. B. Herrn Schuberg belastenden Fächer fällt im Gegentheil noch schwerer in die Wagschale, als die mir obliegenden Vorlesungen. Denn während ich im Ganzen 8 Kollegia binnen eines 2jährigen Zeitraums halte, von denen das Eine noch dazu encyklopädischer Natur ist, hat Herr Schuberg in einem Jahre zu lesen:

1. Holzmeßkunde.
2. Forsteinrichtung und Abschätzung.
3. Forststatik.
4. Forststatistik.
5. Waldwerthrechnung.
6. Forstpolizei.
7. Waldweg- und Wasserbau.
8. Forstverwaltungskunde.

(Beim Durchblick dieses Speisezettels muß man sich unwillkürlich fragen: ob es in der That möglich sei, neben diesen Vorlesungen noch Versuche anstellen und leiten zu können??)

Wenn Herr Baur ferner anführt, daß einige Lehrer nebenbei ganze Reviere verwalten, andere Zeitschriften

redigiren, und daß überhaupt die Geistesanlage der Lehrer verschieden sei, so hat er ja mit Allem unzweifelhaft Recht. Allein Niemand wird heutzutage im Ernste behaupten wollen, daß die (gewöhnlich mehr aus finanziellen Gründen stattfindende) Kombination von Verwaltungsdienst und Lehrerberuf zweckentsprechend sei.

Zur Ertheilung des Anschauungsunterrichts (Einübung ist nicht Sache der Akademie) ist keineswegs erforderlich, daß der Lehrer zugleich Revierverwalter sei, und diejenige Zeit, welche der Verwaltungsdienst in Anspruch nimmt, muß natürlich dem Unterricht, beziehungsweise Studium, entzogen werden.

Dieser Hinweis war also schlecht gewählt. Die ganze Bemerkung hätte überhaupt in der vorliegenden Frage nur dann Bedeutung gehabt, wenn ich mich für die Vereinigung der Funktionen eines akademischen Lehrers und Revierverwalters ausgesprochen hätte, was mir selbstverständlich nicht in den Sinn kommen konnte. Ich halte vielmehr meiner ganzen, lediglich auf Vertiefung hindrängenden, Richtung nach, diese Einrichtung überall, wo sie sich vorfindet, für einen Fehler.

Was die Verschiedenheit der Arbeitskraft und Geistesanlagen betrifft, so hat Herr Baur vielleicht in Erfahrung gebracht, daß letztere durch erstere nicht vollständig zu ersetzen sind, denn kompilatorische Thätigkeit und Popularisirungssucht sind nicht geistige Initiative und exakte Forschung.

Wenn Herr Baur ferner die in Oesterreich angebahnte Versuchsorganisation für sich anführt, nachdem bekannt geworden ist, daß für dieselbe ein besonderer Versuchsdirigent in Aussicht genommen worden ist, welcher nicht zugleich forstlicher Lehrer sein soll, so wäre ich ebenso gut in der Lage, mich auf dieses Beispiel zu berufen, denn es ist ebenso durchschlagend für meine Behauptung, daß absolut ein besonderes Personal zur Leitung des Versuchswesens beschafft werden müsse.

Was endlich soll man dazu sagen, daß Herr Baur mir Schuld gibt, ich wolle den Lehrern der Medizin, Zoologie, Physik, Chemie ꝛc. die Klinik, Anatomie, das physikalische Kabinet, das Laboratorium verschließen, ich sei der Meinung, der Lehrerberuf verbiete seinen Trägern die freie Forschung? Gerade mit deshalb, weil ich davon durchdrungen bin, daß der akademische Lehrer unbehindert dieser Forschung sich hingebe und dieser Forderung wiederholt Ausdruck gegeben, habe ich mich dagegen erklärt, daß man ihm die wesentlich in Administrativgeschäften, zu denen der Professor am Allerwenigsten geeignet ist, bestehende Leitung übertrage.

Der aufmerksame und unparteiische Leser wird meiner ganzen Polemik sicher entnehmen, daß mich durchaus das Bestreben, selbst Untersuchungen nach eigener Wahl zur Unterstützung meiner Lehrvorträge, soweit mir dies die Zeit irgend gestattet, vornehmen zu können, leitet.

Aus diesem Grunde lasse ich mir die Abhaltung von Exkursionen und die Betheiligung am praktischen Unterrichte sehr angelegen sein. Außerdem mag bemerkt werden, daß ich schon vor 3 Jahren begonnen habe, den akademischen Forstgarten zu einem Versuchsplatz umzuschaffen, und meine Schüler werden mir vielleicht s. Z. bezeugen, daß ich bemüht bin, in ihnen durch Demonstrationen und Versuche die Liebe zum Wald zu erwecken, ohne welche eine gedeihliche forstliche Thätigkeit nicht zu entwickeln ist.

Alle diese Bestrebungen haben aber mit der Leitung des Versuchswesens ganz und gar nichts gemein.

Mögen nun die Herren Schuberg und Baur urtheilen, ob die Berufsgrenze, welche ich mir gesteckt habe, in der That so eng ist, wie sie meinen.

Zwar widerstrebt es meinem Programm, breitspurige geodätische Werke zu kompiliren; ebenso wenig drängt es mich, über alles Mögliche populär zu schreiben. In diesem Sinne stecke ich mir allerdings engere Grenzen.

Aber diejenigen forstlichen Fragen, die ich in Angriff genommen habe, beziehungsweise nehmen werde, gedenke ich dafür um so gründlicher zu bearbeiten.

Am Schlusse habe ich noch hervorzuheben, daß die Verspätung meiner Antwort lediglich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß ich hoffte, es würden sich inzwischen noch andere Stimmen über diesen hochwichtigen Gegenstand vernehmen lassen. Da dies meines Wissens (abgesehen von der erwähnten Judeich'schen Abhandlung) nicht geschehen, habe ich keine Veranlassung auf Weiteres einzugehen, bemerke auch, daß ich erneuete, persönliche Invektiven in Zukunft unbeantwortet lassen werde.

Literarische Berichte.

1.

Hilfs-Tafeln zum Gebrauche für praktische Forstbeamte und Waldbesitzer. Tabellen zur Umrechnung der alten Maße in das Metermaß und umgekehrt, berechnet für Preußen (alte Provinz), Hannover, Schleswig-Holstein (Hamburg), Hessen-Kassel, Frankfurt a. M., Nassau, Hessen-Darmstadt und Bayern (ohne Rheinbayern) und zur Berechnung des kubischen Inhaltes der Stämme, sowie der Arbeitslöhne, Tax- und Verkaufswerthe. Nebst einem Pflanzenkalender in Farbendruck. Zusammengestellt von C. R. L. von Binzer, königl. preuß. wirkl. Forstmeister. Selbstverlag des Herausgebers. In Kommission bei R. L. Ritter in Arnsberg. 1872.

Die vorliegenden Tabellen sind bestimmt, dem praktischen Forstmann als Aushilfe bei der täglichen Ausübung des Dienstes zu dienen und wurden deshalb auf einen möglichst engen Raum beschränkt. Das Werkchen enthält eine Uebersicht der alten Längen- und Flächenmaße. Darauf folgt ein Pflanzenkalender, in welchem durch verschiedene Färbung die Zeit des Laubausbruches, der Blüthe, der Samenreife und der Samenerndte für eine Reihe von Holzarten (54) angegeben ist. Hieran schließen sich die Reduktionstabellen an (18 S.) und zwar sind reducirt auf das neue Maß: Zoll von 1 bis 11, Fuß von 1 bis 15, Klafter von 1 bis 1000; Quadratmeter in Quadratfuß von 1 bis 200, Quadratruthen und Quadratklafter von 1 bis 400, Tonnen, Morgen, Acker und Tagewerke in Hektare von 1 bis 1000; Kubikfuß in Kubikmeter von 1 bis 100, Raumklafter in Raumkubikmeter von 1 bis 1000. Desgl. finden wir auch die nöthigen Umwandlungen vom neuen ins alte Maß. Zum Schluße folgen noch 11 verschiedene Tabellen (26 S.). Die beiden ersten derselben dienen zur Berechnung von Samen- und Pflanzenmengen pro Hektare im Vergleich zum Morgen 2c. In den beiden folgenden Tabellen wird uns der Pflanzenbedarf pro Hektar im Quadrat-, Reihen- und Dreiecksverband für gegebene Abstände mitgetheilt. Die 5. und 6. Tabelle dienen zur Umrechnung der Holzmassen, sowie der durchschnittlichen Erträge in Kubikmeter pro Hektar gegen Faden, Stecken, bezw. Kubikfuße pro Morgen, Tonnen 2c. Tabelle 8 ist eine abgekürzte Kubirungs-Tabelle (6 S.) Die Durchmesser steigen um je 1 Centimeter von 3 bis zu 100 Centimeter und die Längen um je 1 von 1 bis zu 10 Meter. Weiter sind angegeben die Inhalte für 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 und 20 Meter, so daß also mit Hilfe einer kleinen Addition die zwischenliegenden Größen gefunden werden können. Der Kubikinhalt ist in Kubikmetern mit 2 Decimalen ausgeworfen. Als Ergänzung dieser Tabelle ist noch eine Uebersicht der Kreisflächen und Umfänge zu Durchmessern von 101 bis 175 Centimeter beigegeben. Hieran reihen sich 2 Tabellen zur Berechnung von Tagelöhnen, Arbeitslöhnen 2c. und den Schluß bildet eine Tabelle zur Umwandlung von Festmetern (1—100) in Raummeter bei bestimmtem Festgehalte.

Druck und Papier sind gut.

2.

Kehrein, Joseph, königl. preuß. Seminardirektor in Montabaur, und Kehrein, Franz, königl. preuß. Oberförster in Rennerod, Wörterbuch der Weidmannssprache für Jagd- und Sprachfreunde aus den Quellen bearbeitet. Wiesbaden. Verlag von Chr. Limbarth. 1871. VIII und 238 Seiten in kl. 8°. Preis: 1 Thlr. 10 Sgr. = 2 fl. 20 kr.

Eine fleißige Arbeit von Vater und Sohn, von welchen im allgemeinen dieser die Wörter und ihre Begriffe aus den Quellen geschöpft, jener vorzugsweise die alten Formen und sprachlichen Begründungen sowie die Abstammung hinzugefügt hat. Was zunächst die Quellen betrifft, so sind von älteren Meurer's Jagd- und Forstrecht (1576), von Fleming's vollkommener teutscher Jäger (1719 und 1724) und Döbel's eröffnete Jäger-Practica (1746) benutzt, dann das vollständige Forst-, Fisch- und Jagdlexikon (1772—1780), von Heppe's wohlredender Jäger (1779), das nützliche Handwörterbuch für angehende Forst- und Waidmänner (1796), aus dem Winkell's Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber, verschiedene Werke von Hartig, Behlen's Real- und Verballexikon der Forst- und Naturkunde, endlich die von einem Jägervereine herausgegebene Hohe-Jagd in allen ihren Verzweigungen. Diese Auswahl ist im ganzen eine gute zu nennen, doch hätte sie noch größern Umfang haben und sich auch z. B. auf das wenige Jahre nach Noe Meurer's Jag- und Forstrecht erschienene neuw Jag- vnd Weidwerckbuch, dann

auf Joh. Wilhelm von Pärson's hirschgerechten Jäger, Joh. Jak. Büchting's kurzgefaßten Entwurf der Jägerey, H. D. Wilcken's Anfangsgründe der weidmännischen Sprache, endlich auf das sehr vollständige weidmännische Taschenwörterbuch für angehende Jäger und Jagdliebhaber erstrecken können, sei dieß auch nur, um manche Begriffe genauer und fester zu geben. So hat, um nur ein gerade aufstoßendes Beispiel anzuführen, bei sich färben, wo die Verfasser mit „die Haare verlieren" beginnen, Büchting in seiner 2. Auflage S. 221 ausdrücklich „die Winter-Haare," und wenn man an diese bei jenem „die Haare" auch denkt, so wird doch in scharfer Bestimmung das genauere Wort zu setzen sein. An Wörtern der Weidmannssprache selbst dürfte sich übrigens beim Heranziehen der letztgenannten Werke kaum erheblicher Gewinn bieten, denn die Vollständigkeit des vorliegenden Buches, was den Wortschatz betrifft, ist in der That anerkennenswerth, und bei mannigfachen Formen eines und desselben Wortes helfen Hinweisungen ab. Doch fällt bei diesen auf, daß das im Grimm'schen Wörterbuche Bd. 4 Sp. 534 angeführte und besprochene norddeutsche Fund für das S. 226 des vorliegenden Buches aufgenommene gewöhnliche Pfund fehlt, wozu dann noch kommt, daß in jenem Wörterbuche der Begriff umfassender und bestimmter gegeben ist, als er sich bei den Verfassern unter Pfund findet. Sonst sind im Buche die Begriffe mit Sorgfalt eingetragen und überall, der Sicherheit wegen, auch kurz die Quellen angegeben. Was die etymologischen Beigaben betrifft, so sind dieselben, wie es für ein solches Buch paßt, bündig; wer sich des Weitern Raths erholen will, muß eben ein größeres deutsches Wörterbuch nachsehen, das sichere und ehrliche Auskunft gibt. Wie aber z. B. S. 1 Aas, alt- und mittelhochdeutsch âs, als „wahrscheinlich von awasel, awesel, awese, awez = das Verwesende" erwiesen werden soll, möchte schwer zu begreifen sein; besser wäre diese höchst unsichere Vermuthung über âs völlig weggeblieben. Ebenso war S. 122 althochdeutsch fuchs wegzulassen, da in diesem Stand des Hochdeutschen bekanntlich nur hs, nicht chs gilt. Wenn es dann S. 182 „Klaue ist eigentlich der Horntheil des gespaltenen (geklobenen) Thierfußes" heißt, so verführt hier die Klammer, an Abstammung von klieben zu denken, welche doch rein unmöglich ist, und es zeigt sich da, wie bei Erklärungen Vorsicht geboten ist. Bei Schachtel = altes Thier S. 247 wird zwar beigefügt, daß das Wort schon kurz nach 1450 für alte Weibsperson vorkomme, aber nicht, worauf dieses fuße. Zu Lauschgarn, Lauschnetz S. 198 ist keine etymologische Deutung beigefügt, und es scheinen demnach die Wörter für Zusammensetzungen mit lauschen gehalten worden zu sein. Das sind aber beide nicht, sondern der erste Theil derselben geht auf ein älteres neuhochdeutsches laußen, mittelhochdeutsch lûzen, = verborgen sein, verborgen liegen, heimlich beobachten, zurück, wovon das oberhessische, wetterauische die Lauße = Setzhamen der Fischer abgeleitet ist. Das Verbum findet sich auch in des Marburger Hofpräceptors Gilhusius (Gilhausen) 1597 erschienener Grammatica Seite 81:

Botz Bock, heist das auff Hasen laussn?

Ebenso kommt in dieser Komödie S. 73 das Substantiv in der Bedeutung Verborgenheitsfang, Fang durch heimliches Spähen, vor:

> Du, setz dich auff die Hasenlauß.
> Wann etwas kompt, so habet acht,
> Daß werd gefelt vnd mir gebracht.

Warum S. 262 sneppe als althochdeutsch genommen und durch „Schnabel, schnabelförmiges Ding" erklärt ist, läßt sich nicht begreifen. Beides ist unrichtig. Das Wort ist nicht althoch-, sondern altniederdeutsch oder wenigstens in dieses überneigend und Ueberſetzung des lateinischen ficedula, welches Feigendrossel, Schnepfe bedeutet. Endlich hat die lange Beigabe zu balzen S. 50 und 51 den Ursprung dieses schwierigen Wortes nicht aufgehellt, und daß unerwähnt geblieben ist, woher die Stelle aus dem ungedruckten Salbuch des wetterauischen Klosters Engelthal genommen, überhaupt aus welchem Buche manches Andere in den etymologischen Beigaben geschöpft wurde, möge hier nicht weiter erörtert werden; aber die Schlußbemerkung, daß Sanders, der doch in der deutschen Sprachwissenschaft trotz seinem drei starke Quartbände umfassenden Wörterbuch ohne eigentliche Kenntniß wie Geltung ist, an eine Ableitung von bellen denke, hätte füglich wegbleiben können. Bei dem ersten Blick in jene Bände mußte Kehrein der Vater doch sehen, was von dem Buche, namentlich in der Etymologie, zu halten war, und man hätte keineswegs erwarten sollen, dasselbe S. III des Vorwortes neben dem deutschen Wörterbuche der Brüder Grimm genannt zu sehen. Belesenheit kann allein oder doch vorzugweise den Werth eines deutschen Wörterbuches nicht ausmachen, sondern dieser liegt in einem in dem innersten Wesen der Sprache gegründeten Aufbau, in welchem wir die Naturgeschichte des einzelnen Wortes verfolgen können und so zu seinem heutigen Erscheinen, überhaupt zu seinen Bedeutungen, Anwendungen und Fügungen im Neuhochdeutschen gelangen. Einen solchen Aufbau hatten die Brüder Grimm im Auge, die auch vor Allen zu demselben berufen waren, während jenem Herrn Sanders, trotz dem hohen Gaul, auf den er sich setzt, das Zeug dazu ganz entschieden abging und ebenso heute noch abgeht. Wer, wie er in seinem Programm S. 54b, z. B. „Schnabel" für ein Klang- oder Tonwort halten, oder, was in seinem Wörterbuch Bd. 2 S. 982c geschieht, mit schnauben, schnaufen

schnauden u. s. w. zusammenstellen kann, der kennt noch nicht die Elemente eigentlicher Sprachforschung, und auch mancher Weidmann wird über eine solche Sprachkenntniß den Kopf schütteln. Hätte ihn nicht aber auch Kehrein schütteln sollen und zwar recht?

Mögen die hier zu einzelnen Artikeln gegebenen Bemerkungen zeigen, daß der unterzeichnete Recensent das Wörterbuch der beiden Kehrein aufmerksam gelesen hat. Er kann es, das, wie bereits angedeutet, das vollständigste von allen die Weidmannssprache behandelnden Büchern ist, den Liebhabern dieser Sprache und des edlen Weidwerks bestens empfehlen, und jeder Weidmann wie jede des Weidwerks pflegende Dame, welche das wissen, was in dem Buche steht, werden nicht Pfunde auszustehen und dabei das Ho ha ho juch Hirsch! zu hören haben. Gegen den Recensenten aber möge man Nachsicht üben, wenn er bei Beurtheilung des vorliegenden Buches vielleicht etwas mehr Raum in Anspruch genommen hat, als sonst bei Beurtheilungen in dieser Zeitschrift vergönnt ist. Er stammt aus einer Förster- und Jägerfamilie, und wenn er auch einem dem Forst- und Jagdwesen ganz fern liegenden Fach angehört, so ist ihm doch in diesem eine besondere Freude an der frischen und naturkräftigen Weidmannssprache geblieben. Diese Freude ließ ihn denn bei dem vorliegenden, auch im Aeußeren schön ausgestatteten Buche länger verweilen.

Gießen. Professor Dr. Weigand.

3.

Der Vorstehhund in seinem vollen Werthe; dessen neueste Parforce-Dressur ohne Schläge; seine Behandlung in guten und bösen Tagen. Allen Jägern und Jagdliebhabern gewidmet von Friedrich Oswald. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, Verlag von Ernst Keil. 1871. 8°. 279 S. 1 Thlr.

Das vorliegende Buch zerfällt in vier Abschnitte, von denen der erste allgemeine Bemerkungen über Zeugung und Geburt der Vorstehhunde, über Auswahl, Pflege und Erziehung der jungen Hunde rc. enthält. Im zweiten Abschnitt gibt der Verfasser eine ausführliche Anleitung zur Parforce-Dressur in Haus, Feld und Wald und zwar nur mittelst Anwendung des Korallenhalsbandes, ohne die üblichen Beigaben von Schlägen, Fußtritten rc. Im dritten Abschnitt folgen Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Vorstehhunde, über besondere Eigenthümlichkeiten derselben, über Kastration, Ankauf, Preis u. s. w. Der vierte Abschnitt handelt von den Krankheiten und deren Heilung.

Wir haben, schon ehe wir im Besitz des vorliegenden Buches waren, unsere Hunde stets unter Anwendung der Korallen dressirt, wobei jedoch in einzelnen Fällen auch eine Portion leichter Peitschenhiebe, niemals aber Prügel und Stöße mit Stöcken oder Fußtritte verabfolgt wurden, und dadurch in jeder Beziehung gute Hunde erzogen. Als wir die Oswald'sche Methode kennen lernten, haben wir uns ausschließlich nach dieser gerichtet und in Folge dessen nur die vorzüglichsten Resultate erreicht und können deshalb diese ebenso zweckmäßige als humane Dressirmethode aus eigener Erfahrung auf's Angelegentlichste empfehlen.

Nur in zwei Punkten können wir den Vorschlägen des Verfassers nicht beitreten. 1. Sagt derselbe, man dürfe den Hund im Feld niemals über 40 Schritte hinaus suchen lassen. Dies kann doch nur bei jungen Hunden, welche noch nicht fest vorstehen und von denen also Einspringen und Aufjagen des Wildes zu befürchten ist, zweckmäßig sein. Sobald aber der Hund einige Zeit geführt ist, und man sich überzeugt hat, daß er alles fest markirt, so gewöhne man ihn daran, viel Feld zu nehmen und dazu recht flüchtig zu suchen. Denn nur dann kann die Hühnerjagd etwas Angenehmes sein, wenn der Hund auf 200 bis 300 Schritte links und rechts, vom Jäger revidiert, dieser aber auf Fußpfaden, Rainen rc. langsam folgt und sich dem Hund erst dann nähert, wenn derselbe vorsteht. Wollte man dem Hund in der kurzen Entfernung von 40 Schritten beständig nachfolgen, so müßte man so ziemlich alle Aecker selbst mit abtreten, wodurch man, ohne irgend einen Nutzen zu erreichen, nur rasch ermüden und die Jagd entsetzlich verlangsamt würde.

2. Sagt der Verfasser auf S. 149 ff., man solle einen Hühnerhund niemals weder an gesunden, noch angeschossenen Rehen jagen lassen. Was den ersten Theil dieser Behauptung betrifft, so können wir nicht einsehen, was es einem abgeführten, firmen Hund schaden kann, wenn man ihn im Wald auch zum Aufstöbern der Hasen und Rehe benutzt und wir sind vielmehr der Meinung, daß jeder Hühnerhund neben seiner eigentlichen Bestimmung zum Vorstehen auch zum Jagen im Walde brauchbar sein müsse. Der einzige Nachtheil, welcher daraus entspringen kann, ist der, daß der Hund beim Beginn des Schnepfenbuschirens im Frühling anfänglich Rehe, Hasen rc. aufsuchen wird. Doch, sowie er merkt, daß sein Herr dergleichen nicht beachtet, wird er bald davon ablassen und seine Aufmerksamkeit den Schnepfen ausschließlich zuwenden.

Bezüglich des angeschossenen Rehes sind wir mit dem Verfasser ganz einverstanden, wenn er sagt, daß man demselben mit dem Hund an der Leine nachziehen soll. Allein es kommt doch oft vor, daß ein angeschossenes Stück, welches sich in einer Dickung niedergethan hat, sobald man in die Nähe kommt, wieder aufsteht und flüch-

tig wird, ohne daß es möglich ist, noch einen Schuß anzubringen, und da bleibt doch am Ende nichts übrig, als den Hund zu lösen und es von demselben fangen zu lassen. Daß man den Hund lehren muß, das Reh am Hals zu fangen und ohne weiteres abzuwürgen, ist selbstverständlich.

Noch hätten wir einen kleinen Tadel auszusprechen, nämlich daß der Verfasser die Längen- und Gewichtmaße in Zoll, Loth &c. angegeben hat. So wenig dies auch dem Werth des Buches Abtrag thun kann, so müssen wir dennoch fordern, daß das französische Maß- und Gewichtssystem, welches nunmehr auch das deutsche geworden ist, für Zukunft ausschließlich angewandt werde.

Schon die erste Auflage des vorliegenden Buches hat eine große Verbreitung und sehr günstige Aufnahme gefunden, und wir haben kaum nöthig, die neue Auflage, welche von der Verlagshandlung sehr hübsch ausgestattet ist, allen denen, die auf gute Hühnerhunde etwas halten, auf's Beste zu empfehlen. 3.

4.

Neue Methode zur Abrichtung der rohen und Korrektion der verdorbenen Hühner- oder Vorstehhunde, nebst Anleitung zur Heilung ihrer bedeutenden Krankheiten von Karl Kegel, weil. herzogl. nass. Stallmeister, Verfasser des Umgangs mit Pferden &c. Zweite Auflage. Wiesbaden, Verlag von Rodrian & Röhr. 1872. kl. 8⁰. 236 S. 1 Thlr.

Das Buch ist mit Fleiß und großer Sachkenntniß geschrieben. Die Dressur wird jedoch nach der älteren Methode gelehrt, bei welcher, außer den Korallen, je nach Bedürfniß auch noch „eine ordentliche Anzahl Schläge" oder „Durchprügeln nach Verhältniß des Vergehens und der Beschaffenheit der Konstitution der Hunde" u. s. w. anempfohlen wird. Das ist es, was wir nicht billigen können, weil es erfahrungsmäßig ganz unnöthig ist und man durch Anwendung der humanen Oswald'schen Methode, die in jeder Hinsicht ausgezeichnetsten Hunde erziehen kann. Es wird deshalb für die Jäger, welche sich über die Dressur der Hühnerhunde am besten unterrichten wollen, das Oswald'sche Werk stets das geeignetste sein; Liebhaber, die sich für den Gegenstand besonders interessiren, mögen sich immerhin das vorliegende Buch noch dazu anschaffen. 3.

5.

Der Jagdhund, seine Züchtung, Erziehung, Wartung, Dressur und Führung. Von C. E. Freiherrn von Thüngen, Inhaber der herzogl. sächs. Koburg-Gotha'schen Verdienstmedaille für Kunst und Wissenschaft. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage von C. F. G. Thon's „Unterricht, alle Arten zur Ausübung der Jagd nöthigen Hunde abzurichten." Mit dem Plan eines Hundehofs. Weimar 1872. Bernhard Friedrich Voigt. 8⁰. 204 S. 1 Thlr. 7½ Sgr.

In dem ersten Abschnitt des vorliegenden Buches wird die Naturgeschichte, die Wartung und Erziehung der Hunde und ihre Krankheiten und deren Heilung besprochen. Der zweite Abschnitt enthält die Abrichtung und Anwendung sämmtlicher zur hohen und niederen Jagd erforderlichen Hunde und der dritte die Erklärung der hauptsächlichsten weidmännischen Kunstausdrücke, welche bei der Dressur &c. vorkommen.

Wenn man erwägt, daß der beregte Stoff durch die Schriften aus dem Winckell's Jester's, Hartig's u. v. A. bereits eine sehr genügende Behandlung gefunden hat und ferner, daß über den Hühnerhund mehrere sehr gute und ausführliche Monographien vorhanden sind, so wird man einsehen, daß das Erscheinen des vorliegenden Buches mindestens kein Bedürfniß war. Doch wäre es wohl solchen Jägern, die sich neben den erwähnten Werken ein speziell die Jagdhunde behandelndes Buch anschaffen wollen, erwünscht gewesen, wenn der Stoff eine wirklich entsprechende Bearbeitung erfahren hätte. Nun sind zwar die Kapitel über den Leithund, Schweißhund, Saufinder &c., welche mit Ausnahme weniger Zusätze und Anmerkungen unverändert geblieben, im allgemeinen gut; dagegen müssen wir die Abhandlung über den Hühnerhund, welche nur 31 Seiten umfassend vom Herausgeber neu bearbeitet ist, als eine in vieler Beziehung mangelhafte und unvollständige bezeichnen und ebenso läßt der erste, gleichfalls vom Herausgeber umgearbeitete Abschnitt manches zu wünschen übrig.

Woher Herr v. Thüngen alles neu zugefügte &c. genommen hat, brauchten wir den Lesern dieser Zeitschrift eigentlich nicht zu sagen. Doch müssen wir bemerken, daß er im Vorwort die Schriften aus dem Winckell's, Hartig's, Jester's und Oswald's als von ihm benutzte bezeichnet. Auch sind im Text an zwei oder drei Stellen die Quellen angeführt und von der Dressur des Hühnerhundes sagt er, daß sie nach Schneider, Winckell u. A. bearbeitet sei. Alles übrige von ihm neu zugefügte aber, insbesondere der erste Abschnitt, ist ohne spezielle Quellenangabe zu drei Viertheilen von den genannten Autoren wörtlich abgeschrieben. Ob das letzte Viertel, bei welchem eine

auffallende Uebereinstimmung mit Winckell, Oswald &c. nicht zu konstatiren war, selbständig gearbeitet ist, können wir nicht entscheiden; es ist aber leicht möglich, daß dasselbe von anderen, uns nicht bekannten Büchern, abgeschrieben ist.

Indem wir uns jedes weiteren Urtheils enthalten, bemerken wir nur noch, daß von den fünf bis jetzt herausgekommenen Thüngen'schen Plagiaten das vorliegende das zweite ist, welches B. F. Voigt in Verlag genommen hat (das erste war „Der Jagdliebhaber," 1870). Von den übrigen drei ist eins „Die Niederwildbahn" 1868 bei Reichenecker in Prag, das zweite „Waidmannsheil" 1870 bei Cohen und Risch in Stuttgart erschienen. Das dritte ist die Ziegler'sche „Federwildjagd," über die wir unlängst referirt haben. (Man vergl. Allgem. Forst- und Jagdzeitung, Oktoberheft 1869; Juniheft 1870 u. a. a. O.)

Z.

Briefe.

Gießen, im März 1872.

(Offener Brief an Herrn Professor Dr. Baur in Hohenheim, in Sachen der Reinertragslehre.)

Im Januarheft der Monatschrift bemerken Sie in einem, zur „Ehrenrettung des Waldes" geschriebenen, Aufsatz bei Andeutung der Stellung, welche die gegenwärtigen Forstlehrer Deutschlands zur Reinertragstheorie einnehmen: ich hätte Ihnen gegenüber etwa geäußert, daß ich mich für eine Zinseszinsenwirthschaft, bei der sich die künftige Waldrente vermindere, nicht erklären könne.

Ich will nicht in Abrede stellen, daß ich mich, als Sie mir im Jahre 1870, bei Ihrer Durchreise nach Braunschweig, die Ehre eines kurzen Besuches schenkten, in ähnlicher Weise ausgesprochen habe.

Da ich etwa 11 Jahre lang Forstwirth „vom Leder" war und mich von jeher an den Baumriesen unserer Wälder erfreut hatte, ließ ich in dem Kampfe zwischen Kopf und Herz, welcher sich bei mir seit dem Auftreten der Preßler'schen Lehren entwickelt hatte, letzterem Anfangs und damals vielleicht zu viel Spielraum.

Uebrigens war unsere, auf meinem Studierzimmer geführte Unterhaltung über diesen Gegenstand eine viel zu flüchtige, als daß Sie sich eine klare Vorstellung über meine diesfallsigen Anschauungen hätten bilden können. Es wäre deshalb wohl angemessen gewesen, wenn Sie von dem Privatgespräch in einem Aufsatz zur Reinertragstheorie keinen Gebrauch gemacht hätten, denn es ist nicht Sitte in der Wissenschaft, sich auf andere, als öffentliche Kundgebungen zu beziehen. Allein ich will dieses Verfahren, dessen Beurtheilung ich dem Takt des forstlichen Publikums überlasse, Ihrem Eifer, contra Preßler-Heyer Hilfstruppen ins Feld zu führen, zu Gute halten.

Vielleicht haben Sie sich auch in dem irrigen Wahne befunden, es fehle mir, „dem Neuling im Lehren," wie Sie mich S. 258 des vorigen Jahrgangs Ihrer Zeitschrift zu bezeichnen beliebten, die geeignete Ausdrucksweise oder der Muth, meine Ansicht öffentlich auszusprechen?

Indem ich auf das Vergnügen, zu Ihren Hilfstruppen zu zählen, gern Verzicht leiste, überhaupt in wissenschaftlichen Dingen einen starken Unabhängigkeitssinn besitze (der Autoritätenglaube hat uns, meine ich, schon schwere Opfer gekostet), endlich auch, frei von jungfräulicher Schüchternheit, so unbescheiden bin, die Veröffentlichung meiner Ansichten über forstwissenschaftliche Probleme für mich allein in Anspruch zu nehmen, will ich nunmehr, nach dieser Provokation Ihrerseits, nicht mehr anstehen, Ihnen mein Glaubensbekenntniß in Sachen der Umtriebszeit in folgenden kurzen Sätzen darzulegen, um Ihnen die Idee zu nehmen, als zähle der Lehrstuhl der Forstwissenschaft an hiesiger Universität noch zur alten Bruttoertragsschule.

Dabei werde ich nicht zu fürchten haben, daß Sie mich der Inkonsequenz zeihen, denn einem „Anfänger" werden gerade Sie am Ehesten zu Gute halten, daß er durch vermehrte Studien seinen Gesichtskreis und seine Kenntnisse, zu Gunsten seiner Schüler, ernstlich zu erweitern und seine Anschauungen zu berichtigen bestrebt ist, was man von einem Manne, welcher schon 1½ Jahrzehnte docirt hat, allerdings weder verlangen noch erwarten kann.

1. Ich halte die finanzielle Umtriebszeit und die daran geknüpften Folgerungen prinzipiell für durchaus richtig.

2. Ich fordere, wie Gustav Heyer, Erbringung der nöthigen Unterlagen (Ertragstafeln, Zinsfuß, Gesetz

der Holzpreise) und halte diese Erbringung im Laufe der Zeit — wenigstens bis zu einem annähernden, jedoch für die Zwecke der forstlichen Praxis hinreichenden Genauigkeitsgrad — für möglich.

3. So lange diese Grundlagen noch nicht erbracht sind, würde ich allerdings, als Dirigent eines größeren Forsthaushalts, ebenfalls Bedenken tragen, die auf Grund des gegenwärtigen statistischen Materials sich berechnende Umtriebszeit der größten Bodenrente sofort für den ganzen Waldkörper einzuführen, weil:

a. dieses Material noch viel zu ungenügend ist und selbst die Kenntniß des am leichtesten bestimmbaren Faktors (Ertragstafeln) noch sehr im Argen liegt; weil ferner, abgesehen hiervon,

b. die staatswirthschaftliche Klärung dieses wichtigen Problems, welche durch den Kalkül nicht erbracht werden kann, noch einer weiteren Diskussion bedarf, bei welcher die Nationalökonomen, von denen sich, meines Wissens, bis jetzt erst Helferich in München geäußert hat, ein wesentliches Wort mit zu sprechen haben werden;

c. vorerst abzuwarten sein dürfte, welchen Einfluß die unzweifelhaft vor sich gehende Erniedrigung der Umtriebszeit in kleinen Privatwäldern auf die Verhältnisse des Holzmarkts überhaupt ausüben wird.

Ich würde ferner s. Z. den Uebergang zur finanziellen Umtriebszeit mit äußerster Vorsicht und erst binnen eines längeren Zeitraums bewirken, allein dieselbe würde mir als Wirthschaftsziel ebenso vorschweben, wie etwa die Herstellung der Normalität in Bezug auf Altersklassenstufenfolge, Schlagreihe und Zuwachs, insofern nicht etwa inzwischen nationalökonomisch nachgewiesen werden sollte, daß irgendwo in einer Begriffsbestimmung ein Fehler liege.

4. Daß in Waldungen von hervorragender klimatischer Bedeutung (nicht nur eigentliche Hochgebirge, sondern auch Hochlagen der Mittelgebirge) von der finanziellen Umtriebszeit abgesehen, und diejenige Umtriebszeit, welche die klimatischen Zwecke am Besten und mit den geringsten Kosten gewährleistet (ein passender Name hierfür wäre etwa: klimatologische Umtriebszeit) zu wählen sein würde, nehme ich als selbstverständlich an.

Aus dieser kurzen Darlegung mögen Sie ersehen, daß ich mich gegen die Theorie der höchsten Bodenrente keineswegs negirend verhalte, mir vielmehr angelegen sein lasse, den Studirenden an hiesiger Hochschule die prinzipielle Fehlerhaftigkeit aller übrigen Umtriebszeiten nachzuweisen. Es ist, meiner Vorstellung nach, in der That kaum möglich, eine andere Umtriebszeit, als diejenige wissenschaftlich zu begründen, bei deren Berechnung alle Produktionskosten und zwar in richtiger Weise berücksichtigt werden.

Die gegenwärtigen Umtriebszeiten verdanken ihre Wahl wohl nur in seltenen Fällen exakten Untersuchungen, denn sie übersteigen meistens sowohl das „Massen-“, als das „Werthsschlagbarkeitsalter,“ mag man das Wort Werth als Waldbrutto- oder Waldnettowerth auffassen. Mit einer allgemeinen Polemik oder Gemeinplätzen wird sich aber der Forscher nicht begnügen wollen.

Es ist freilich sehr wohlfeil, die finanzielle Umtriebszeit mit der Phrase „fehlender Unterlagen, Unmöglichkeit der Bestimmung der zukünftigen Holzpreise“ ganz abzuschneiden; braucht man sich dann doch nicht in mathematischen Diskussionen zu ergehen, die für Manchen vielleicht etwas kopfzerbrechend sind.

Meiner Ansicht nach ist es aber des menschlichen Geistes weit würdiger, sich anzustrengen, die fehlenden Unterlagen zu beschaffen, soweit dies möglich ist. Auch das Gesetz der Holzpreise wird sich, örtlich wenigstens, einigermaßen feststellen lassen. Schließen wir ja auch bis zu einem gewissen Grade aus dem Holzzuwachs der Vergangenheit auf denjenigen der Zukunft, warum soll dies nicht auch bezüglich der Holzpreise oder Depretiation des allgemeinen Tauschmittels der Fall sein können?

Wenn sich ein Fabrikant mit dem Plane einer Geschäftsanlage oder Geschäftsvergrößerung trägt, muß er ebenfalls mit zum Voraus nicht genau bestimmbaren Größen rechnen und gleichwohl unterläßt er die Ausführung seines Plans, wenn er sich auf Grund der muthmaßlichen Erträge und Kosten einen Unternehmergewinn kalkulirt hat, sicher nicht deshalb, weil ihm die Gewißheit der angenommenen Preise abgeht.

Wenn ich bisher unterließ, mich über diese Frage öffentlich hören zu lassen, obschon mir am hiesigen Lehrstuhl die Vorlesungen über Forststatik obliegen, so geschah dies lediglich deshalb, weil meine Privatarbeiten mehr in anderen Gebieten liegen und ich nicht zu denjenigen zähle, denen es genügt, bloß die Ideen Anderer breit zu treten.

Männer von wissenschaftlicher Initiative und Anregung, wie z. B. Preßler, verdienen jedenfalls neidlose Würdigung und volle Anerkennung. Der, leider oft in gehässige Polemik ausgeartete, Eifer gegen dessen Lehren scheint mir mehr eine Bürgschaft für deren Richtigkeit zu sein, denn es ist eine bekannte Erfahrung, daß die größten Wahrheiten Anfangs die meisten Widersacher finden.

Dr. Heß.



Aus Preußen.

(Erkenntniß des königlichen Revisions-Kollegiums vom 15. September 1871, betreffend die Ablösung von Weiderechten.)

In der Weideablösungs-Sache von Alt-Sadlucken, Kreises Braunsberg, hatte der erste Richter die Ansicht aufgestellt, daß bei Ablösung von Weiderechten der Belastete nur die nach Erlaß der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung im Wege einer Partial-Ablösung zur Abfindung gebrachten Hütungsrechte zu seinen Gunsten in Anrechnung zu bringen habe. Diese Ansicht wurde vom Revisionskollegium als unzutreffend mit folgenden Gründen wiederlegt.

Dem früher ungetheilten, demnächst aber in die Güter Alt- und Neu-Sadlucken zertheilten Gute Sadlucken mit der dazu erworbenen Jaegritter Hufe steht nach den Privilegien vom 6. Mai 1719 und 10. April 1720 ein durch Judikat vom 26. August 1803, resp. 26. November 1803 und 4. Mai 1804 anerkanntes Weiderecht im Curauer Belauf der königl. Födersdorfer Forst zu, welches durch den unterm 24. August 1854 bestätigten Rezeß auf 60 Stück Kühe fixirt worden ist.

Im Jahre 1860 hat Fiskus auf Ablösung dieser Weiderechte, welche jedem der beiden Güter zu 30 Stück zustanden, provocirt und es sind über die Höhe sowohl, als über die Art der Abfindung Streitigkeiten entstanden. Es blieb die Frage zu erledigen, ob außer den 60 Kühen der beiden Güter Sadlucken unstreitig zur Theilnahme berechtigten 19 Kühen und 6 Pferden à 1½ Kuhweiden, zusammen 28 Kühe, für 4 Holzschläger in Fuchsberg und Moosbruch und für die Försterei Jaegritten, Fiskus auch noch 42 Haupt Großvieh für das Dorf Curau, 8 Haupt Großvieh für die Erpachtsmühle Jaegritten und 31 Haupt Großvieh für das Dorf Parlack in Anrechnung zu bringen berechtigt sei, deren Weideberechtigungen er bereits im Jahre 1808 abgelöst hat. Der erste Richter stützte seinen Ausspruch, daß diese Berechtigungen für den Fiskus nicht zur Anrechnung kommen dürfen, darauf, daß der § 115 der Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821 keine rückwirkende Kraft habe. Allein dem tritt entgegen, daß der im § 115 ausgesprochene Grundsatz nicht als ein neuer zu betrachten ist, sondern nur die Folgerungen aus älteren bereits bestehenden Grundsätzen zieht und klar ausspricht. Eine Ablösung von Hutungsgerechtigkeiten war schon nach dem A. L. R. Th. I. Tit. 22 §§ 138 bis 145 und der A. G. O. Th. I. Tit. 43 § 47 unzweifelhaft zulässig und es gilt dies auch für den Fall, wenn Mehreren auf dem Grundstück eines Dritten die gemeinschaftliche Hutung zukam und nur Antheile an dieser gemeinschaftlichen Hutung abgelöst werden sollten. Denn nach § 133 Tit. 22 Th. I. A. L. R. waren die Verhältnisse dieser mehreren Berechtigten unter einander in Ansehung des gemeinsamen Rechtes nach dem ersten Abschnitte des 17. Titels zu bestimmen und, wenn nach §§ 60, 64 Tit. 17. Th. I. A. L. R. jeder der Theilnehmer seinen Antheil an einen Fremden zu überlassen befugt war, so mußte er auch befugt sein, seinen Antheil an der gemeinschaftlichen Hutung dem Eigenthümer des belasteten Grundstücks dergestalt zu überlassen, daß das belastete Grundstück nach Verhältniß des Antheils des einzelnen Hutungsberechtigten frei wurde.

Diese verhältnißmäßige Befreiung des dienenden Grundstücks kam nicht ohne Weiteres den übrigen Berechtigten zu Statten, welche in der Gemeinschaft blieben. Denn ihnen gegenüber, welche an dem Vertrage über Aufhebung der Hutungsgerechtsame zwischen dem einzelnen Theilnehmer und dem Belasteten nicht betheiligt waren, gilt die Regel, daß ein Dritter aus einem, selbst zu seinem Vortheile geschlossenen Vertrage, an dessen Schließung er weder mittelbar noch unmittelbar Theil genommen hat, erst alsdann ein Recht erlangt, wenn er demselben mit Bewilligung der Hauptparteien beigetreten ist (§ 75 Tit. 5 Th. I. A. L. R.) und dies muß um so mehr gelten, wenn der Vortheil des Dritten gar nicht Gegenstand des Vertrages gewesen ist, vielmehr die Kontrahenten, insbesondere hier der Belastete, durch Befreiung seines Grundstücks von einem Theile der Hutungslast, lediglich ihren eigenen Vortheil bezweckten. In der That liegt hier ein gleicher Fall vor, wie er in dem Erkenntniß des königl. Obertribunals vom 11. Dezember 1849 (Zeitschrift für Landeskulturgesetzgebung Bd. 3 S. 73 ff.) zu Gunsten des Belasteten entschieden ist und es kann für die Anwendbarkeit eines Rechtsgrundsatzes nicht darauf ankommen, ob der noch im Hutungsrechte verbliebene frühere Theilnehmer an der Hutung oder der Belastete sich darauf beruft, womit der erste Richter die Anwendbarkeit jenes Präjudizes beseitigen will.

Es muß aber auch hier der fragliche Grundsatz im § 452 Tit. 5 Th. I. A. L. R. ausgesprochen gefunden werden. Denn wenn in dieser Vorschrift auch zunächst der Fall vorausgesetzt ist, wenn sich Jemand in einem Vertrage mehreren Personen zu einer oder derselben Sache oder Leistung verpflichtet hat, so muß dies nur um so mehr eintreten, wo die Gemeinschaft der mehreren Berechtigten nicht aus einem und demselben Vertrage herrührt, sondern aus verschiedenen, nur dieselbe Sache oder Leistung betreffenden Verpflichtungsgründen.

Wollte man annehmen, daß nach den vor Emanation der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 gegoltenen Gesetzen bei erfolgender Ablösung einer von mehreren auf einem und demselben Grundstücke konkur-

rirenden Hutungsgerechtsame die bestehen bleibende Hutungsgerechtsame ipso jure in die Stelle der abgelösten mit eintreten, der Vortheil also, welchen der Belastete durch die theilweise Befreiung seines Eigenthums von der Hutung bezweckte, nicht ihm, sendern den noch übrigen Hutungsberechtigten zu gute kam, so würde der Belastete den Weidewerth der belasteten Sache, in welchen die mehreren in der Gemeinschaft gestandenen Hutungsberechtigten sich ursprünglich verhältnißmäßig theilten, mehrfach haben ablösen müssen, was mit den auch im A. L. R. ausgesprochenen Theilungs- und Ablösungs-Grundsätzen (§§ 142, 143 Tit. 22 Th. I. A. L. R.), wonach für die Schadloshaltung nur der Umfang des Rechtes an sich und die landübliche Art, dasselbe zu benutzen, maßgebend sein sollte, und weder die Fahrlässigkeit eines oder des anderen Besitzers noch dessen ungewöhnlicher Fleiß in der Benutzung des Rechtes auf die Bestimmung der Schadloshaltung Einfluß übt, in Widerspruch treten würde.

In der That war auch in dem § 29 Tit. 22 Th. I. A. L. R. dem belasteten Eigenthümer ein gesetzliches Mittel gegeben, die noch bestehen bleibenden Servitutberechtigungen nach dem Umfange ihres durch die Konkurrenz des abgelösten Theilnehmungsrechtes bisher beschränkten Rechtes auch räumlich einzuschränken und dies aus dem Eigenthum fließende Recht konnte nach §§ 504 bis 507 Tit. 9 Th. I. A. L. R. nicht durch bloßen Nichtgebrauch in der Verjährungsfrist, sondern nur durch den Erwerb eines dagegen streitenden Untersagungsrechtes mittelst qualifizirter Verjährung (§ 86 Tit. 7 Th. I. A. L. R.) verloren gehen. Ebenso wenig konnten im vorliegenden Falle die Besitzer von Sadlucken, deren Abfindung für die Weidegerechtsame im Jahre 1808 ebenfalls Gegenstand der Verhandlungen mit dem Fiskus gewesen, jedoch durch die Minderjährigkeit der damaligen Miteigenthümer erschwert und nicht zum Abschlusse gekommen ist, nach den Ablösungen konkurrirender Weiderechte eine Erweiterung ihrer bestehen gebliebenen Hutungsgerechtsame durch Verjährung erwerben, da nach § 3 der Deklaration vom 31. März 1841 zu § 164 der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 dies Gesetz die Verjährung unterbrach (cf. Zeitschrift f. Landeskultur-Gesetzgebung Bd. I. S. 483, II. S. 83).

Es kann daher auf sich beruhen bleiben, daß nach der noch nicht gehörig erörterten Behauptung des Fiskus, die 1808 abgelösten Weideberechtigten noch bis 1827, nämlich bis zur Abholzung des Abfindungs-Terrains, laut Rescr. vom 8. März 1824, die Weide fortgesetzt benutzt haben und seitdem, bis nach 1857 Fiskus die Weide durch Einmiether in jährlich verschiedener Zahl mit benutzt hat.

Provokat hat nun ferner behauptet, daß das dem Gute Sadlucken durch die Privilegien vom 6. Mai 1719 und 20. April 1720 verliehene Weiderecht als das ältere vor den 1808 abgelösten Weiderechten ein Vorrecht gehabt habe und daher durch deren Ablösung nur in den ursprünglichen Umfang seines Rechtes hergestellt worden sei. Mit Bezug hierauf hat das königl. Revisions-Kollegium erkannt, daß für den Fall der Konkurrenz eines urkundlich verliehenen mit einem durch Verjährung erworbenen Hutungsrechte bei stattfindender Insuffizienz der Weide das urkundlich verliehene Hutungsrecht in Folge der Konkurrenz des durch Verjährung erworbenen Hutungsrechtes nur dann eine Kürzung zu erleiden habe, wenn der Verjährungsbesitz sich auch auf eine Einschränkung des urkundlich verliehenen Rechtes erstreckt habe.

In derselben Ablösungs-Angelegenheit hatte Fiskus Widerspruch gegen die Bestimmung des Resoluts vom 14. Mai 1869 erhoben, nach welchem der zuzuziehende zweite Forstsachverständige sich die Abfindungsflächen für Alt-Sadlucken als holzleere Blößen vorzustellen und den Geldbetrag des zu veranschlagenden Holzertrages nach Maßgabe des Zeitpunktes der Holzerndte unter Zugrundelegung von Zinseszinsen auf den Jetztwerth zu diskontiren habe, und dahin angetragen, daß ein anderer Forstsachverständiger, welcher sich den betreffenden Forsttheil als mit Holz bestanden und im Zusammenhange mit dem ganzen Walde zu denken habe, über den Reinertrag der bestimmten Ablösungsflächen, bei deren Benutzung zur Holzzucht gehört werde.

Der erhobene Widerspruch ist jedoch nicht gerechtfertigt, und kommt es auf Vernehmung eines dritten Sachverständigen nicht an. Appellant greift nicht allein die durch das Resolut vom 14. Mai 1869 gegebenen Grundlagen des Gutachtens, sondern auch die Befugniß des Revisions-Kollegii an, durch gewisse, dem Sachverständigen hingestellte Gesichtspunkte in die Freiheit der Begutachtung des Sachverständigen einzugreifen. Diese Ansicht ist unhaltbar.

Schon der § 59 Tit. 10 Th. I. A. G. O. weist den Instruenten an, den Sachverständigen bei Abgebung eines schriftlichen Gutachtens mit einer so viel als möglich bestimmten Instruktion, worauf es bei der Sache eigentlich ankomme und auf was für Umstände und Punkte das Gutachten zu richten sei, zu versehen, und was dem Instruenten zur Pflicht gemacht ist, muß sicher auch dem Richter zustehen. Es ist aber auch ferner die Frage, ob das Abfindungsland als holzleere Blöße bei der Abschätzung der Benutzung zur Holzzucht zu betrachten? keine forsttechnische Frage, sondern eine Frage der Auslegung des Art. 10 des Ergänzungsgesetzes vom 2. März 1850, und Appellant kann nicht gemeint sein, dem Richter die Befugniß zur Auslegung der Gesetze zu bestreiten.

Es gibt nun allerdings der Art. 10 zu einem Zweifel darüber Anlaß, ob die Worte des Gesetzes, wonach aus der belasteten Forst

„eine Entschädigung in Land nur dann zu geben und anzunehmen ist, wenn dasselbe zur Benützung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag."

durch den Ausdruck Land auf die Schätzung des Grundes und Bodens an sich hinweisen und nur die „Benutzung zur Holzzucht im Allgemeinen nach der natürlichen Beschaffenheit des Bodens an sich," nicht die „bisherige" Benutzung zur Holzzucht haben in Vergleich stellen wollen. Das Wort „bisherige" fehlt im Gesetze, während nach den Motiven zum Regierungs-Entwurfe des Gesetzes (vergl. Lette und v. Rönne, die Landeskultur-Gesetzgebung Bd. II. Abth. 2 S. 153) bei der nach Art. 10 eintretenden Abfindung in Land der Ersatz für den Verlust, welcher den Belasteten durch die Nothwendigkeit, noch nicht haubares Holz einzuschlagen, darin gefunden worden ist, daß das Forstland als Acker oder Wiese zu einem höheren Werthe angenommen wird, wie der Belastete es bisher als einen Theil seines Waldes genutzt hat.

Allein es kommt im vorliegenden Falle nicht darauf an, diesen Zweifel zu entscheiden, weil die dem Sachverständigen gegebene Anweisung, sich die Abfindungsfläche als holzleere Blöße zu denken, auf sein Gutachten ohne Einfluß geblieben ist. Sein Urtheil über die Bodenqualität der Abfindungsfläche bezüglich der Benutzung zur Holzzucht geht wesentlich auf dasselbe Resultat hinaus, wie das Land bisher wirklich als Theil der Forst benutzt worden ist, und der Sachverständige bemerkt am Schlusse seines Gutachtens ausdrücklich, daß der Abtrieb des gegenwärtig auf der Abfindungsfläche stehenden Bestandes keine Nachtheile bringe, da derselbe haubar sei. Er bemerkt ferner, daß die nach Abtrieb der auf der Abfindungsfläche stehenden Bestände stehenbleibenden Bestände der Forst nur auf ca. 1/8 der Länge der neuen Grenzlinie einer Gefahr des Windbruchs ausgesetzt werden, daß jedoch vorkommende Windbrüche keine finanziellen Nachtheile für die Forst bringen werden, da das Holz ökonomisch haubar ist. Es kann immer nur darauf ankommen, den Werth der, bei der bisherigen Nutzung des Landes zur Holzzucht, während der ganzen Umtriebsperiode forstwirthschaftlich zu erzielenden, erst nach einer Reihe von Jahren, der Hauptsache nach aber erst am Ende der Umtriebsperiode eintretenden Nutzungen zu ermitteln und diesen Gesammtwerth auf eine gleichmäßige Jahresrente für jedes Jahr der Umtriebsperiode zu reduciren. Dies ist geschehen.

1872.

Was die weitere Anweisung für den Sachverständigen in dem Resolute vom 14. Mai 1869 betrifft, so sind die bewährtesten forstwirthschaftlichen Schriftsteller der übereinstimmenden Ansicht, daß zur Ermittelung des Werthes von Waldboden die davon zu erwartenden künftigen Einnahmen unter Zugrundelegung von Zinseszinsen auf ihren gegenwärtigen Werth diskontirt werden müssen. Dessenungeachtet werden von den in Auseinandersetzungssachen zugezogenen Forstsachverständigen bei der Veranschlagung des bei der Benutzung des Waldbodens zur Holzzucht nachhaltig zu erwartenden Reinertrages öfters andere offenbar unrichtige Methoden zur Anwendung gebracht; so wird von denselben häufig die für die gegebene Lokalität vortheilhafteste Umtriebszeit, ein möglichst vollkommener Holzbestand und dem entsprechend der am Schluß des Turnus zu erwartende Abtriebsertrag angenommen, diese, sowie die Durchforstungserträge nach den gegenwärtigen Holzpreisen zu Gelde berechnet, der so ermittelte Geldbetrag durch die Anzahl der Umtriebsjahre getheilt und das Produkt als der nachhaltige aus der Holznutzung zu erwartende Ertrag hingestellt. Die Unrichtigkeit dieser Methode liegt auf der Hand.

Die Geldbeträge, welche der Waldeigenthümer erst nach einer Reihe von Jahren, resp. am Schlusse der Umtriebsperiode zu erwarten hat, haben nicht den gleichen Werth mit sofort eingehenden Einnahmen, müssen vielmehr, um diesen gleichgestellt zu werden, durch Abrechnung von Zinsen auf ihren Jetztwerth reducirt werden. Nur wenn es sich um die Schätzung des Ertrages eines gut bestandenen Waldes, in welchem die verschiedenen Altersklassen normal vertreten sind, handelt, möchte jene Methode ein annähernd richtiges Resultat gewähren. Dasselbe würde aber nicht blos den Ertrag des Bodens, sondern auch den des in den Holzbeständen enthaltenen Kapitals umfassen.*)

Aus dem Großherzogthum Hessen.

Die 1872er Odenwälder Rindenversteigerung zu Hirschhorn am Neckar.)

Bei der diesjährigen Rindenversteigerung in Hirschhorn kamen ungefähr dieselben Quantitäten wie im Mai 1871 zum Ausgebot; wesentliche Abweichungen in dieser Hinsicht sind auch kaum möglich, wenigstens nicht von einem

*) Mit den vorstehend mitgetheilten Ansichten des kgl. Revisionskollegiums über Ermittelung des Waldwerths, sowie des Bodenwerths, sind wir vollständig einverstanden.

Die Redaktion.

Jahr zum andern, da die Wirthschaft in diesem Rayon überall schon geregelt, und eine allmählige Erhöhung der Ausbeute hauptsächlich nur von der pfleglicheren Behandlung der Schläge, hier aber auch um so sicherer, zu erwarten. —

Auch die Preise waren annähernd dieselben wie im vorigen Jahr; und wenn die Differenz im Ganzen wie bezüglich der einzelnen Sortimente auch kaum besonders bemerkenswerth an sich selbst ist, so könnte doch die Richtung derselben unbedingt auffallend erscheinen. Nach dem ungeheuren Verbrauch von Leder jeder Qualität während des letzten Krieges hätte ein Steigen der Rindenpreise erwartet werden können und müssen, — gleichwohl fand gerade das Gegentheil statt, und dies muß um so auffallender erscheinen, als bei den andern mittel- und süddeutschen Rindenmärkten die Preise sich wirklich gehoben, wie wir im Verlaufe sehen werden (die kleine nicht maßgebende Versteigerung zu Friedberg in der Wetterau ausgenommen) und als gerade in Hirschhorn am allerwenigsten ein Grund für jenes entgegengesetzte Verhältniß etwa in der Qualität der Waare gefunden werden könnte; — denn kein einziger der andern Märkte kann sich in dieser Hinsicht dem Odenwälder an die Seite stellen. — Was der eigentliche Grund sei, darüber haben wir bis jetzt umsonst uns Aufschluß zu verschaffen versucht; möglich, daß er ein mehr zufälliger, oder auch ein theilweise nur äußerlicher ist, da Hirschhorn zuverlässig keine geeignete Station, und die Versteigerung deßhalb, wie wir schon in dem vorjährigen Bericht erwähnt haben, gewiß besser in Neckarsteinach abgehalten würde; — jedenfalls gibt das Resultat demjenigen namentlich der Heidelberger Versteigerung gegenüber gegründeten Anlaß zum Nachdenken. Was die Verwerthung selbst betrifft, so erfolgte dieselbe im Allgemeinen ganz in der bisher üblichen Weise, und im besonderen nach dem seit vorigem Jahre in dem diesfallsigen Bericht erörterten Modus. — Ist die Qualität der Rinde je nach Alter und Erziehungsart wirklich verschieden, wie dies doch wohl kaum noch zu bestreiten, dann ist es offenbar auch von Wichtigkeit, den Grad jenes Unterschiedes genauer kennen zu lernen. Dies ist aber, so lange nicht die chemische Analyse uns authentischen Aufschluß über das fragliche Verhältniß ertheilt, offenbar nicht anders möglich als durch Trennung der verschiedenen Sortimente beim Ausgebot, — da bis zu dem gedachten Zeitpunkt eines rein wissenschaftlichen Nachweises die Scala für das fragliche Verhältniß einzig und allein, wenn auch nur annähernd in dem Preise gefunden werden kann. — Und deshalb muß es uns auch Wunder nehmen, wenn nicht allgemein von der Vereinigung wesentlich in der Qualität verschiedener Sortimente abgesehen wird. In nachstehender tabellarischer Uebersicht haben wir die Vertheilung des Gesammtausgebotes auf die einzelnen Sortimente und ebenso die Betheiligung der betreffenden Territorialgruppen an ersteren wie an letzteren zusammengestellt, auch die betreffenden Einzel- und Durchschnittspreise beigesetzt, die über thatsächliche Verhältnisse gewiß zutreffenderen Aufschluß geben, als Neubrandt'sche Extravaganzen und Deklamationen, namentlich wenn erstere so constant ein und dasselbe Verhältniß darstellen.

Ergebnisse der 1872er Odenwälder Rindenversteigerung zu Hirschhorn a. N.

Territorialgruppe.	Stockausschlagrinde						Kernwuchsrinde						Ast- und Oberholzrinde insgemein			Summa aller Sortimente			Bemerkungen.
	jüngere bis zu 16 Jahren			ältere von 17 bis 30 Jahren			jüngere bis zu 30 Jahren			ältere von 31 bis 50 Jahren									
	Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		
	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	
I. Gr. hess. Obrf. Hirschhorn	10075	4	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10075	4	34	Frei an den Neckar.
II. „ „ „ Waldmichelbach . .	6560	4	45	—	—	—	650	3	50	—	—	—	—	—	—	7175	4	41	12te Fracht bis dahin oder an die Bahn.
III. „ „ „ Lindenfels Rimbach .	1252	4	40	—	—	—	—	—	—	594	2	34	—	—	—	1846	4	—	desgl.
IV. „ „ „ Beerfelden Erbach. .	2470	4	27	360	4	13	630	3	8	—	—	—	120	3	—	3580	4	12	desgl.
V. Gräfl. Fürstenau'sche Waldungen	3400	4	31	350	3	19	330	3	7	500	3	5	—	—	—	4580	4	14	desgl.
VI. „ Erbach-Erbach'sche Waldungen . .	1410	4	24	100	4	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1510	4	24	desgl.
VII. Fürstlich Leiningen'sche Waldungen	1400	4	24	2750	3	38	1300	3	46	—	—	—	—	—	—	5450	3	51	
	26567	4	36	3560	3	34	2875	3	34	1094	2	49	120	3	—	34216	4	24	

Anmerk.: 15 Ctr. jüngere Kernwuchs in der III. Gruppe blieben außer Rechnung, weil der Posten an sich zu klein, überdies aber mit einem andern großen — 700 Ctr. Normalrinde — zusammen ausgeboten wurde. — Aus ähnlichem Grund wurden 30 Ctr. älteren Kernwuchses — verkrüppelter Unterstand in Kiefern — in der II. Territorialgruppe nicht berücksichtigt.

Wie aus dieser Zusammenstellung zu ersehen, waren es wieder die I. und II. Territorialgruppe, welche fast lediglich Normalrinde lieferten; ein paar kleine Posten junge Stockausschlagrinde in der II. Gruppe, von neuen Aufforstungen zu Schälschlägen herrührend, fallen bezüglich der Maße mit rund 600 Centnern gar nicht ins Gewicht und sind nur mit Rücksicht auf den erzielten sehr hohen Preis beachtenswerth, weil dieser auf die Art der Erziehung schließen läßt. Nicht ganz uninteressant ist deshalb wohl die Bemerkung, daß jene theilweise in 2 Meter von einander entfernten Reihen sowie in Untermischung mit der Kiefer als Schutzholz erfolgte, beides wirthschaftliche Maßregeln, die wir auf's Eindringlichste zu befürworten wiederholt Anlaß genommen haben.

Zu dem Gesammtbetrag des älteren Stockausschlags und jüngeren Kernwuchses stellte die VII. Territorialgruppe wieder das Hauptkontingent, eine Folge der nachdrücklichen Anstrengungen zu Ueberführung der in jenen Bezirken noch nicht hinlänglich geordneten Schälwaldbestände in einen normalen Zustand. — Für die wirthschaftliche Tüchtigkeit jener Bestrebungen legt der erzielte Preis für jungen Kernwuchs mit 3 fl. 46, der zweithöchste und nur um 4 kr. von dem in der II. Gruppe differirend, das beste Zeugniß ab. —

Der ausgebotene Betrag von Ast- und Oberholzrinde war verschwindend klein, ein gutes Zeichen für die Odenwälder Schälwirthschaft, die sich, um mit Neubrand zu reden, gewiß rühmen darf, ebensogut als irgend eine andere „an der Spitze der deutschen Schälwaldung zu marschiren." Nach den in der Tabelle enthaltenen Zahlen vertheilt sich das Gesammtausgebot nach folgenden Prozentsätzen auf die einzelnen Sortimente:

1. Normalrinde, junger Stockausschlag bis zu 16 Jahren 78 pCt.

2. Aelterer Stockausschlag von 17 bis 30 Jahren 10 pCt.

3. Junger Kernwuchs bis zu 30 Jahren, hauptsächlich aus Jungfernschlägen 8,5 pCt.

4. Aelterer Kernwuchs, von 31 bis 50 Jahren und darüber 3 pCt.

5. Ast- und Oberholzrinde insgemein 0,5 pCt.

während die verschiedenen Territorialgruppen nach folgendem Verhältniß zum Gesammtausgebot und zu den Beträgen der einzelnen Sortimente beisteuerten:

Territorialgruppen.	Gesammtausgebot.	Stockausschlag		Kernwuchs.	
		junge	ältere	junge	ältere
	Prozentzahl.				
I. Großh. hess. Oberf. Hirschhorn . .	30	38	—	—	—
II. „ „ „ Waldmichelbach .	21	25	—	21	—
III. „ „ „ Lindenfels und Rimbach . . .	5	5	—	—	55
IV. „ „ „ Beerfelden und Erbach	11	9	10	22	—
V. Gräfl. Erbach-Fürstenau'sche Waldungen	13	13	10	12	45
VI. Grfl. Erbach-Erbach'sche Waldungen	4	5	3	—	—
VII. Fürstl. Leiningen'sche Waldungen .	16	5	77	45	—
	100	100	100	100	100

Man ersieht hieraus, daß nicht nur das Verhältniß der einzelnen Sortimente sehr wenig gegen voriges Jahr, bezüglich der Normalrinde nur um 1 pCt. plus differirt, sondern auch dasjenige der Beisteuerung sich ziemlich gleich geblieben ist; nur die II. Gruppe war nicht nur bezüglich des Gesammtbetrags, sondern auch bezüglich der Normalrinde merklich stärker betheiligt.

Was nun die erzielten Preise betrifft, so haben wir leider, wie schon oben berührt, einen kleinen Rückgang gerade bei dem maßgebenden Sortimente gegen voriges Jahr zu notiren, der um so befremdender nicht nur im Allgemeinen, wie gleichfalls schon oben angedeutet, sondern auch im Besonderen mit Rücksicht auf das direkt entgegengesetzte Resultat der andern beiden größeren etwa konkurrirenden Versteigerungen in Heidelberg und Bingen.

Nach obiger Uebersicht galt nämlich

a. die Normalrinde im Durchschnitt 4 fl. 36 kr. gegen 4 fl. 45 kr. in 1871.

b. die ältere Stockausschlagrinde 3 fl. 34 kr. gegen 3 fl. 44 k. in 1871.

c. die jüngere Kernwuchsrinde 3 fl. 34 kr. gegen 3 fl. 25 kr. in 1871.

d. die ältere Kernwuchsrinde 2 fl. 49 kr. gegen 2 fl. 21 kr. in 1871.

und somit die Normalrinde sowohl als die ältere Stockausschlagrinde rund 4 pCt. weniger als im vorigen Jahr, während in Bingen diesmal 3 fl. 50 kr. gegen 3 fl. 44 kr. im vorigen Jahr, also fast genau so viel mehr, und in Heidelberg wenigstens für das erste Sortiment 4 fl. 46 kr. gegen 4 fl. 22 kr. im vorigen Jahr und somit fast 9 pCt. mehr erlöst wurden. Wenn die geringeren Sortimente dagegen sich wesentlich höher stellten, so hat dies wohl zum Theil in der oben berührten Beschaffenheit des jüngeren Kernwuchses, anderntheils vielleicht in Zufälligkeiten seinen Grund, wenn nicht allenfalls auch der Umstand mitgewirkt haben mag, daß während des Krieges mehr grobes Leder verbraucht worden,

zu dessen Bereitung die geringeren Rindensortimente genügen. Die Prozentverhältnisse der Preise der einzelnen Sortimente, denjenigen für die Normalrinde = 1 gesetzt, zeigen ebenfalls eine Differenz im Vergleich zum vorigen Jahr sowie untereinander, was übrigens auch in der Natur der Sache begründet ist, und gestalten sich folgendermaßen:

1. Normalrinde 1,00.
2. Aelterer Stockausschlag 0,77 gegen 0,79 in 1871
3. Jüngerer Kernwuchs 0,78 „ 0,72 „ „
4. Aelterer „ 0,61 „ 0,50 „ „
5. Ast- und Oberholzrinde 0,65 „ 0,57 „ „

Weiter ersehen wir aus der Tabelle, daß auch diesmal in der II. Territorialgruppe, Oberförsterei Waldmichelbach, nicht nur effektiv, sondern auch nominell weitaus der höchste Preis für die zu Markt gebrachten Sortimente erzielt, indem die Normalrinde mit 4 fl. 45 kr., also um 11 kr. höher bezahlt ward, als in der I. Gruppe, der Frachtdifferenz von 12 kr. nicht einmal zu gedenken. Dieser auffallende Unterschied hat aber wohl zum Theil mit seinen Grund darin, daß die I. Gruppe die Versteigerung eröffnen mußte, was fast ebenso mißlich ist, als den Beschluß zu machen, welches Loos diesmal der Oberförsterei Wald-Michelbach zufiel. Daß dieselbe gleichwohl nicht nur den in der Tabelle verzeichneten höchsten Durchschnittspreis, sondern auch den höchsten Einzelpreis für die von ihr zu Markt gebrachten Sortimente, und zwar für Normalrinde mit 5 fl. 8 kr. und für junge Kernwuchsrinde mit 4 fl. 30 kr. erzielte, muß somit doch wohl seinen inneren, sachlichen Grund haben; für einen zufälligen wäre die Differenz resp. das plus gegen den Durchschnitterlös doch zu bedeutend.

Was die Absatzgebiete betrifft, so haben wir diesmal aus denselben Gründen, aus welchen wir bei dem vorjährigen Nachweis Maingebiet und Odenwald zu einer Gruppe zusammengeschlagen, diesmal auch Rheinland und Pfalz vereinigt, und betheiligten sich die so verbleibenden Gruppen an dem Gesammtausgebot wie an den einzelnen Sortimenten in nachverzeichneter Art:

Absatzgebiet.	Jüngerer Stockausschlag.		Aelterer. Stockausschlag.		Jüngerer Kernwuchs.		Aelterer Kernwuchs.		Ast- und Oberholz.		Summe aller Sortimente.	
	Betrag in Centner.	% Zahl.	Betrag in Centner	% Zahl	Betrag in Centner	% Zahl.	Betrag in Centner.	% Zahl.	Betrag in Centner.	% Zahl.	Betrag in Centner.	% Zahl
I. Neckargebiet:												
Heidelberg	7070	—	1600	—	350	—	—	—	—	—	9020	—
Heilbronn	2200	—	—	—	530	—	—	—	—	—	2730	—
Eberbach	300	—	—	—	380	—	300	—	120	—	1050	—
Mosbach	—	—	300	—	—	—	—	—	—	—	300	—
Neckargemünd	700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	700	—
Neckarsteinach	1545	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1545	—
Summa I.	11815	44	1900	53	1210	42	300	28	120	100	15345	45
II. Bergstraße:												
Auerbach	60	—	—	—	50	—	—	—	—	—	110	—
Bensheim	1812	—	—	—	500	—	344	—	—	—	2776	—
Eberstadt	250	—	70	—	—	—	—	—	—	—	250	—
Pfungstadt	2210	—	—	—	150	—	—	—	—	—	2360	—
Weinheim	2460	—	—	—	40	—	—	—	—	—	2500	—
Summa II.	6792	25	70	2	740	26	344	31	—	—	7946	23
III. Rheinland und Pfalz.												
Speier	1770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1770	—
Worms	4490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4490	—
Summa III.	6260	24	—	—	—	—	—	—	—	—	6260	18
IV. Maingebiet und Odenwald.												—
Affolterbach	380	—	80	—	—	—	—	—	—	—	460	—
Amorbach	50	—	400	—	—	—	—	—	—	—	450	—
Dieburg	—	—	400	—	700	—	—	—	—	—	1100	—
Gorxheim	—	—	—	—	25	—	450	—	—	—	475	—
Grasellenbach	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	250	—
Michelstadt	20	—	660	—	—	—	—	—	—	—	680	—
Miltenberg	—	—	50	—	200	—	—	—	—	—	250	—
Schönau	950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	950	—
Waldmichelbach	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—
Summa IV.	1700	7	1590	45	925	32	450	41	—	—	4665	14
Hauptsumme wie vorher	26567	—	3560	—	2875	—	1094	—	120	—	34216	—

Aus dieser Zusammenstellung erhellt, daß die 4 Absatzgebiete sich wiederum in fast ganz derselben Weise wie in früheren Jahren betheiligten, denn die Schwankungen um einige Prozente sind natürlich unvermeidlich; — nur die IV. Gruppe, Maingebiet und Odenwald, übernahm diesmal beinahe den doppelten Betrag, was daher rührt, daß das großartige Geschäft von Heintze und Freudenberger zu Weinheim eine Filiale zu Schönau im Odenwald errichtet hat, die sich jedenfalls dem Stammgeschäft nach und nach würdig zeigen und von Einfluß auf den Odenwälder Rindenverkauf werden wird.

Auch in diesem Jahre ward wiederum ein Versuch mit dem Verkauf nicht geklopfter Rinde gemacht, und abermals mit kaum besserem Erfolg, da die Mehrgebote von 2 kr. bei einem größeren Quantum und von 20 kr. bei einem sehr kleinen ganz unbezweifelbar nicht maßgebend, vielmehr rein zufällig und überdies in keinem Verhältniß zu dem höheren Schälerlohn stehen. — Dies ist auch ganz natürlich schon aus den im vorjährigen Bericht erwähnten Gründen, wozu noch ferner der Umstand kommt, daß das Odenwälder naturwüchsige Verfahren, das überhaupt nicht so leicht durch ein anderes zu ersetzen, jetzt noch weniger durch künstliche Manipulationen zu verdrängen sein wird, nachdem die im vorjährigen Maiheft mitgetheilten Resultate der Versuche auf verschiedenen Stationen mit dem Schälen im Stand so wenig den Erwartungen entsprochen haben, und deshalb bis jetzt nirgends selbst nur ein Ersatz für den beträchtlichen Mehraufwand von Aerndtekosten zu hoffen. — So lange nicht die entschieden bessere Qualität der nicht geklopften Rinde constatirt ist, würde ein Gewinn nur und allein in der Mehrausgabe gefunden werden können, von welcher aber, wie wir gleichfalls aus den Resultaten der völlig unparteiischen und unbefangenen Stationen nachgewiesen haben, nirgends die Rede sein kann, abgesehen davon, daß es in mancher Hinsicht ein eigenthümliches Ding mit der fraglichen Entrindung, wenn wir neueren Mittheilungen aus dem Rheinland Glauben schenken dürfen. Wir werden an anderem Ort auf diesen Punkt zurückzukommen Gelegenheit nehmen; — Eines aber wollen wir hier sogleich noch anfügen, daß nämlich auf der Versuchsstation Hirschhorn, von welcher gewiß Unbefangenheit in vorliegender Frage ebensosehr als richtige Beurtheilung derselben zu erwarten, 10 pCt. der Stöcke, bei welchen mit Einreißen der Rinde im Stand geschält worden, im zweiten Jahr **gänzlich den Ausschlag versagt haben,** bei dem Oderwälder Verfahren dagegen nur 2,4 pCt. — Hierdurch erhält das, was wir in unserer Erörterung der fraglichen Versuche (1871er Mai- und Novemberheft) über diesen Punkt bemerkten, seine volle Bestätigung, nämlich daß die Nachtheile des Einreißens der Rinde nicht sogleich im ersten Jahre sich zeigen, sondern zuerst später sich geltend machen würden. Auch sind wir überzeugt, daß der fragliche beträchtliche Schaden dieses Verfahrens mit den erwähnten 10 pCt. noch keineswegs abgeschlossen ist.

Mit der Constatirung dieses Verhältnisses fällt auch der letzte Scheingrund für die behaupteten Vorzüge dieser im Odenwald schon wegen der Arbeiterverhältnisse absolut unpraktikablen Neuerung, die hiernach selbst dann, wenn auch nicht 24 kr. Schälerlohn mehr, wie in der Oberförsterei Hirschhorn, gefordert würden, in großen Rindenbezirken ganz außer Betracht bleiben müßte und höchstens Liebhabern im Kleinen überlassen werden könnte. — Bei dem Schälen im Stand nämlich mit vorherigem Einkerben der Rinde wird aus den a. a. O. entwickelten Gründen nicht einmal ein nur einigermaßen nennenswerther Mehrbetrag an Material herauszukalkuliren sein, während die Arbeit selbst noch merklich schwieriger.

Da nicht nur die Versuchsstation Hirschhorn sich entschieden gegen weitere kostspielige Versuche der fraglichen Art erklärt, sondern auch die Station Waldmichelbach dies schon früher gethan, nicht minder der anfängliche „Glaube an die gehörte Botschaft" auch in den angrenzenden Erbach'schen Bezirken sich wesentlich abgekühlt hat, und hiernach die maßgebenden Rindenbezirke sich in völliger Uebereinstimmung befinden, so kann die Sache für den Odenwald vor der Hand als abgethan betrachtet werden, wenn auch in irgend einem kleinen Wirthschaftganzen unbeirrt um diese Ergebnisse noch ruhig weiter darin gemacht wird.

In einem Bericht über die Odenwälder Versteigerung kann unmöglich diejenige zu Heidelberg ohne Erwähnung bleiben, um so weniger als das Prognostikon, welches wir derselben schon vor mehreren Jahren gestellt, sich immer mehr als zutreffend erweist.

Gehen wir hier um zwei Jahre zurück, so sehen wir, daß das 1870er Ausgebot von dem 1871er um 2100 Ctr. übertroffen ward, während dies wieder gegen das 1872er um 1400 Ctr. zurückbleibt — was im Durchschnitt eine jährliche Zunahme von 1800 Ctrn. ergibt. — Entwickelt sich die Eichenschälwirthschaft in diesen angrenzenden Bezirken, in welchen die Bezirksforstei Ziegelhausen voransteht, welche thatsächlich „an der Spitze der Baden'schen Schälwirthschaft zu marschiren" scheint, dann ist der endliche Erfolg mit ziemlicher Gewißheit vorauszusehen. — Daß die Wirthschaft in diesen Bezirken noch Manches zu leisten hat, was in dem hessischen Odenwald bereits geschehen ist, soll nicht in Abrede gestellt werden, um so entschiedener aber der daraus gezogene Schluß, wie wir demselben wohl begegnet, als sei deshalb nicht Vorsicht und jede mögliche Berücksichtigung der nicht unbegründeten Ansprüche seitens der Besucher des Hirsch-

horner Marktes noch jetzt geboten — „caveant Consules, ne quid detrimenti etc.“

Die Ergebnisse des Heidelberger Marktes haben wir in nachfolgender Uebersicht zusammengestellt:

Ergebnisse der 1872er Heidelberger Rindenversteigerung.

Territorial-Gruppe.	Jüngerer Stockausschlag.			Aelterer Stockausschlag.			Jüngerer Kernwuchs.			Aelterer Kernwuchs.			Ast- und Oberholz insgemein.			Summa aller Sortimente.			Bemerkungen.
	Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		Naturalbetrag.	Erlös pro Ctr.		
	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	Ctr.	fl.	kr.	
Großh. bad. Bezirksforsteien Ziegelhausen und Heidelberg . .	2020	4	45	5840	3	28	400	4	—	150	2	25	935	3	27	9345	3	45	Theilweise frachtfrei an d. Neckar, theilweise 6 bis 12 kr. Fracht der Ctr., 6 bis 12 kr. Fracht an den Neckar.
Sämmtliche andere Bezirksforsten . . .	225	4	49	10410	3	3	250	3	38	1350	2	46	2100	3	17	14335	3	21	
	2245	4	46	16250	3	5	650	3	52	1500	2	44	3035	3	20	23680	3	30	

Hiernach vertheilt das Gesammtausgebot sich auf die einzelnen Sortimente wie folgt:

Normalrinde, von jüngerem Stockausschlag bis 16 Jahren 0,09.
Aeltere Stockausschlagrinde 0,69.
Jüngere Kernwuchsrinde 0,03.
Aeltere „ 0,06.
Ast- und Oberholzrinde insgemein 0,13,

und betragen die Preise derselben, den der Normalrinde = 1,00 gesetzt,

für ältere Stockausschlagrinde 0,61 gegen 0,86 in 1871
„ jüngere Kernwuchsrinde 0,77 „ 0,84 „ „
„ ältere „ 0,57 „ 0,63 „ „
„ Ast- und Oberholzrinde 0,70 „ 0,38 „ „

Wenn für die Normalrinde in Heidelberg 9 kr. mehr als in Hirschhorn erlöst wurden, so mag dies seinen Grund einestheils in der geringen Quantität (2200 gegen 27,000 Ctr.), anderntheils vielleicht darin haben, daß ein beträchtlicher Theil des Ausgebotes — ungefähr 1/8 — nur 12—14 jährig war.

Werfen wir nun, da bei diesem Bericht doch hauptsächlich die betreffenden Verhältnisse im Großherzogthum Hessen beleuchtet werden sollen, noch einen Blick auf die Bingener und Friedberger Versteigerungen.

Bezüglich der ersteren, die nur Stockausschlagrinde bringt, ist ein immerhin merklicher Aufschlag des Preises, den wir schon weiter oben berührt haben, zu notiren; im vorigen Jahr wurden nämlich 3 fl. 44, in diesem dagegen 3 fl. 50 kr. erlöst. Sodann aber ist zu bemerken, daß sich die Preise für die zwei dort vertretenen Hauptgruppen fast vollständig gleichstellten, und da dasselbe Verhältniß auch im vorigen Jahren stattfand, so lassen sich wohl hieraus einige sachliche Schlüsse ziehen, gegenüber oberflächlichen Deklamationen. Ebenso wird der wesentliche Unterschied des Bingener Preises gegen den Hirschhorner, der in diesem Jahr wieder 46 kr. oder 17 pCt. minus betrug, doch nicht lediglich auf denjenigen der Lage und des Bodens gesetzt werden können, und mag die Odenwälder Rindenwirthschaft deshalb auch so lange, bis jene beträchtliche, doch gewiß in dem *inneren* Werth der Rinde begründete Differenz sich wesentlich modifizirt haben wird, den Fruchtbau in den Schlägen fortbestehen lassen und auf den Vortheil der Durchforstung derselben verzichten, trotz aller Neubrandt'schen Anathemes *gegen* jenen und nachgesprochenen Reclamen *für* diese.

Bei der Friedberger Versteigerung scheinen die Preise direkt durch den Modus der Versteigerung, indirekt aber durch die Behandlung der Schläge zu leiden und unter dem wahren Werth der Rinde gehalten zu werden. Wie aus früheren Mittheilungen bekannt, wird nämlich in den Rindenschlägen am Taunus noch ziemlich viel Oberholz übergehalten, was an sich schon nicht zur Verbesserung der Qualität der Rinde beitragen kann.

Nun aber wird die Rinde von diesem Oberholz auch durchweg noch mit der Stockausschlagrinde zusammen ausgeboten, und dadurch unverhältnißmäßig auf den Preis des Hauptsortiments gedrückt. Wir haben genau beobachtet, wie jedesmal auf die Quantität der zu erwartenden Oberstandrinde bei den Geboten Rücksicht genommen ward, und daß auch die Verkäufer sich dieses Einflusses bewußt sind, geht aus der minutiösen, natürlich aber deshalb noch keineswegs immer zutreffenden Schätzung dieser Zugabe sowie aus den mitunter nur einige Centner betragenden mündlichen Berichtigungen der im Programm angegebenen desfallsigen Quantitäten hervor. Warum man gleichwohl diese Art der Verwerthung nicht fallen läßt, vermögen wir nicht zu sagen; wenigstens scheint uns der einzige,

dafür geltend gemachte Grund, weil es sonst schwer sei, Unterschleife durch Einbinden der geringeren Rinde in die bessere und dadurch provozirte Reklamationen seitens der Käufer zu verhüten, kaum wichtig genug. Auch in anderen Rindebezirken kamen mitunter in einem und demselben Schlag Rinden verschiedener Qualität vor, die dann aber in der Regel getrennt geärndtet werden müssen, weil man sie entweder auch so verwerthet, oder doch beim Ausgebot sogleich bemerkt, daß zwar das Gesammtergebniß auf einmal versteigert, dagegen nur auf das Hauptsortiment geboten und für das geringere ein um so und so viel niedrigerer Preis verrechnet werde. Dies kommt, wie gesagt, gar nicht selten vor, ohne daß bis jetzt die gefürchteten Unterschleife jemals Anlaß gegeben hätten, von diesem bewährten Modus abzuweichen.

Aber noch eines viel wesentlicheren anderen, für die Verkäufer nachtheiligen Uebelstandes müssen wir Erwähnung thun, weil baldmöglichste Beseitigung desselben dringend geboten scheint. — Derselbe besteht nämlich darin, daß die Versteigerung eigentlich gar keine solche ist, sondern nur als eine Vorbereitung zum Handverkauf erscheint, mittelst dessen dann auch alle Rinde nach Schluß der Versteigerung verhandelt wird. — Bei der diesjährigen Versteigerung, der ersten, welcher wir hier anwohnten, wurde nur ein einziges Item sogleich und noch zwei andere während des ferneren Verlaufs der Versteigerung definitiv zugeschlagen, alle anderen Posten dagegen in der erwähnten Art an den Mann gebracht. — Dies aber nimmt sich sonderbar genug aus, nachdem man den Passus der Versteigerungsbedingungen, nach welchem Nachgebote nicht angenommen werden, hat verlesen hören! Der Grund zu diesem Verfahren liegt hauptsächlich darin, daß das Absatzgebiet bis jetzt ein sehr enges, zugleich fast ganz scharf abgegrenztes und auf die nächste Umgebung beschränktes ist, welchen Umstand die Herren Käufer sehr nachdrücklich zu ihrem Vortheil auszubeuten verstehen. — Dieselben versammeln sich nämlich unmittelbar vor der Versteigerung in einem anderen Lokale und treffen daselbst die genauesten Verabredungen, d. h. sie vertheilen die zum Ausgebot kommenden Rinden förmlich untereinander und ebenso, wie es scheint, die Rollen der Bietenden, die dann über einen vorher bestimmten Preis nicht hinaus gehen.

Sobald nun die an sich völlig ergebnißlose Versteigerung vorüber, beginnt der Handel, den wir eigentlich eher ein Feilschen nennen möchten, da es ein Hinüber- und Herübergerede wie auf einem gewöhnlichen Jahrmarkte ist, und welcher damit endet, daß die Herren Käufer etwas weniger als das vorher sehr geheim gehaltene Taxatum, in Ausnahmefällen auch dieses vielleicht einmal voll bezahlen.

Da hiernach die Verkäufer in der unangenehmen Lage, sich selbst den Preis machen zu müssen und von Benutzung jeder Konjunktur durch die Konkurrenz verschiedener Käufer mit mitunter verschiedenen Interessen ausgeschlossen sind, so vermögen wir eigentlich nicht einzusehen, warum man nicht die öffentliche Versteigerung, wenn auch nur für eine Zeit lang ganz aussetzt und die Rinde im Wege der Submission vergibt, deren Preis jedoch vorher möglichst genau abgeschätzt werden muß. — Ob es hierzu nöthig, die Differenzen bis auf einzelne Kreuzer zu bemessen, wie wir dies nicht ohne einige Ueberraschung wahrgenommen, dies ist eine andere Frage, und zwar um so mehr, als eine Skala für solche Unterscheidungen in dem inneren Werth der Rinde weder begründet ist, noch auch, wenn das wirklich der Fall wäre, eine äußere Handhabe zu richtiger Anwendung derselben selbst von dem geübtesten Kenner zu entdecken sein würde, namentlich da man ja keine geschälte Rinde vor sich hat, auch die Qualität weder in einem und demselben Schlag, noch auch in aneinandergrenzenden Forstorten konstant gleich oder differirend von einem Jahr zum andern.

Selbstverständlich kann man hiergegen nicht einwenden, die Differenz der Gebote bei der Versteigerung bestehe ja auch nur in Kreuzern: — dies ist etwas durchaus und absolut Anderes. Einmal nämlich ist ja vor dem letzten Gebot kein Urtheil über den Werth der Rinde gesprochen, und andererseits ist dieser innere Werth bei wirklicher Konkurrenz durchaus nicht immer allein maßgebend, vielmehr gibt es gar viele Verhältnisse, welche es dem Steigerer immer noch vortheilhafter erscheinen lassen, lieber einige Kreuzer mehr anzulegen, als auf ein bestimmtes Versteigerungs-Item zu verzichten. — Doch dies bedarf eigentlich keiner näheren Erörterung.

Wollte man es mit obiger Expedienz noch einmal versuchen, um den Ring zu brechen, den die Herren Steigerer in wahrer entente cordial um die Versteigerung gelegt haben, und der uns unter allen Umständen gebrochen werden zu müssen scheint, sofern wir das Interesse der Verkäufer recht verstehen, selbst wenn es temporär Opfer kosten sollte, dann müßten die Taxata sich ganz nach dem Ergebniß der größeren Versteigerungen richten, selbstverständlich unter Berücksichtigung der konstanten aus der geringeren Qualität der Taunusrinde resultirenden Differenz, die sich, eben weil sie einen nicht blos äußern und zufälligen, sondern einen inneren und sachlichen Grund hat, ziemlich konstant bleiben wird, und überdies auswärtige Concurrenten auf jede mögliche Weise zu gewinnen gesucht werden. — Genaue jährliche Notirung der sorgfältig ermittelten Durchschnittspreise der andern größeren Versteigerungen würden den Taxatis die nöthige Sicherheit geben, die selbst in runden Ziffern mehr Garantie bieten müßte, als das gegenwärtige Ausspitzen auf einzelne Kreuzer.

Wir glauben deshalb der Sache einigermaßen dienen

zu können, wenn wir jenes Verhältniß von jetzt ab jedesmal notiren.

Daß die Taunusrinde sich der Odenwälder Normalrinde nicht gleichzustellen vermag, haben wir bereits angedeutet; dagegen glauben wir nicht zu irren, wenn wir dieselbe unter Mitberücksichtigung der höheren Umtriebszeit annähernd mit der Odenwälder älteren Stockausschlagrinde gleichstellen. Gleichwohl wird auch die Vergleichung mit ersterer nicht werthlos sein. Sehen wir einmal zu, ob das fragliche Verhältniß in den letzten Jahren sich ungefähr gleichgeblieben ist.

In 1871 war der Friedberger Durchschnittspreis 3 fl. 37 kr., der Hirschhorner für Normalrinde 4 fl. 45 kr., für ältere Stockausschlagrinde 3 fl. 44 kr., und betrug somit der Friedberger 76 pCt. des Hirschhorner für Normalrinde, und 97 pCt. desjenigen für ältere Stockausschlagrinde.

Im Jahr 1872 war der Friedberger Durchschnittspreis 3 fl. 30 kr., der Hirschhorner 4 fl. 36 kr. resp. 3 fl. 34 kr., und betrug somit der Friedberger 79 pCt. des Hirschhorner für Normalrinde und 98 pCt. desjenigen für ältere Stockausschlagrinde. — Wir sehen hieraus, daß die Schwankungen sehr gering, mit Bezug auf den Hirschhorner Preis für ältere Stockausschlagrinde f. z. f. = 0, und daß hiernach die Taxata mit hinreichender Genauigkeit festgestellt werden könnten, namentlich wenn man den Hirschhorner Preis für die 2. Classe hauptsächlich zum Maßstab nähme, mit welchem der Friedberger fast genau übereinstimmt. Daß dabei die Differenzen der Rindenqualität in den einzelnen Schlägen nach ihrem Verhältniß zur durchschnittlichen in Betracht gezogen werden müßten, bedarf keiner besonderen Erörterung.

Sollte man dieses Expedienz aus irgend welchem Grund nicht für dienlich halten, dann würde man auf Heranziehung auswärtiger Konkurrenten in jeder möglicher Weise, durch Spezial-Einladungen, Zusendung von Rindeproben zc. Bedacht nehmen müssen. Wie wir hören, war im vorigen Jahr die Anwesenheit eines einzigen, außerhalb des Ringes stehenden Steigerers hinreichend zu Erzielung höherer, ja besonders hoher Preise für einzelne Items.

Daß man von Seiten der Herren Käufer sich keine Mühe würde verdrießen lassen, um solche „Eindringlinge" mit in den Kreis zu ziehen, bezweifeln wir zwar keineswegs, glauben aber doch, daß sich einige kleine Umstände bei Vertheilung der Rinden, die von „Einheimischen" besser als von „Fremden" ausgenützt werden könnten, den desfallsigen Bemühungen für die Dauer als „verlorner Liebesmühe" erweisen würden.

Welcher von beiden Wegen der zweckdienlichere, ist natürlich im Voraus nicht mit Sicherheit zu entscheiden, wir haben deshalb beide nur andeuten wollen, da man darüber, daß irgend Etwas zu dem fraglichen Zweck geschehen müsse, ziemlich einverstanden zu sein scheint, namentlich aber das Bedürfniß hierzu in dem weitaus bedeutendsten einschlägigen Rindenbezirk, der durchschnittlich über 6000 Centner und zwar gerade die bessere liefert, ganz bestimmt gefühlt und anerkannt wird. — Dies ist auch sehr natürlich wegen der neuester Zeit hier nahegerückten Vergleichung mit den Odenwälder Verhältnissen.

Ferner wollen wir uns noch die Bemerkung erlauben, daß die Taunusrinde gewiß „besser als ihr Ruf", falls dieser einen Ausdruck in den Preisen findet, weshalb die Herren Lederfabrikanten aus der nicht gerade allernächsten Nachbarschaft, Bergstraße zc. gewiß es nicht zu bereuen haben würden, wenn sie sich die Sache einmal in der Nähe betrachten wollten.

Und endlich möchte vielleicht noch darauf aufmerksam gemacht werden dürfen, daß die Beschaffenheit des Versteigerungslokales ganz geeignet zu einer räumlichen Anordnung, wie sie in Heidelberg zum großen Comfort aller Betheiligten getroffen ist, und wie wir sie im vorjährigen Bericht kurz beschrieben haben. N.

Aus Oesterreich.

(Die Holzabstockungsgeschäfte in der Militärgrenze. — Die Wienerwald-Angelegenheit. — Die Uebertragung der Forstverwaltung von dem Ressort des Finanzministeriums in dasjenige des Ackerbau-Ministeriums. — Die Weltausstellung in Wien. — Die Forstakademie zu Mariabrunn. — Das Institut der Landes-Forstinspektoren. — Die Forstprodukten-Handelsgesellschaft.)

Wir sind in der Lage, den Lesern dieses Blattes einige interessante Mittheilungen zu machen. In einem der früheren Hefte wurde das Abstockungsgeschäft in der Militärgrenze besprochen. Diese Mittheilung können wir dahin berichtigen, daß das Angebot für die erst zum Verkauf bestimmten 11 000 Joch nicht genehmigt wurde, sondern daß für Ende Juni 1872 eine neuerliche Versteigerung der ganzen 30 000 Joch betragenden Waldfläche stattfinden wird, welche einen Schätzungswerth von rund 21 Millionen Gulden repräsentirt. Der Termin des Abtriebes ist statt auf 20 Jahre jetzt auf 24 Jahre ausgedehnt. Doch kann auch eine Theilung der ganzen Fläche stattfinden, so daß die im Peterwardeiner Bezirk liegenden und die im Brooder Bezirk liegenden Forsten abgesondert verkauft werden, in welchem Falle der Termin

für jede Partie auf 12 Jahre festgesetzt wird. Es werden sich jedenfalls Konsortien bilden und möglicherweise auch eine Aktiengesellschaft entstehen, und unterliegt es keinem Zweifel, daß die Theilnahme eine rege sein wird, da denn doch auf eine oder die andere Weise dabei zu verdienen ist. In wiefern diese Operation nationalökonomisch von Nutzen sein wird, muß die Zukunft lehren, jedenfalls erfordert die Kultur der abgeholzten Flächen, sei es nun, daß sie ganz oder theilweise in Ackerfeld oder Wiesen umgewandelt, oder wieder mit Holz angebaut werden, bedeutende Arbeitskräfte, und müssen wir zweifeln, ob in einem noch so zurückgebliebenen Lande, wie Kroatien, diese auch zu rechter Zeit beigeschafft werden können. Es war gewiß ein unverzeihlicher Fehler der Militärforstwirthschaft, daß man so große Massen Ueberalthölzer sich ansammeln ließ, und nunmehr gezwungen ist, so ausgedehnte Schlägerungen in verhältnißmäßig kurzem Zeitraum vorzunehmen. Uebrigens dürften diesen Operationen noch andere ähnliche folgen, da in fast allen Militärgrenzwaldungen große Vorräthe von Altholz vorhanden sind.

Die Wienerwald-Angelegenheit ist noch nicht zum Abschlusse gekommen. Diese wurde auch bereits in diesen Blättern besprochen, und können wir nun den weiteren Verfolg derselben mittheilen. — Durch die laute Aeußerung der öffentlichen Meinung gedrängt, mußte die Behörde sich dazu entschließen, eine Untersuchung einzuleiten. Diese wurde im administrativen Wege begonnen, da sich aber, wie behauptet wird, Anlaß zu einem strafgerichtlichen Verfahren herausstellte, so wurde die ganze Angelegenheit an das Landesgericht in Strafsachen geleitet. Der Untersuchungsrichter, ob nun beeinflußt oder irre geleitet, fand keinen Grund gegen die betreffenden Beamten strafweise vorzugehen und folgte ein Ablassungsbeschluß des Landesgerichtes, welcher ausdrücklich sagt, daß gegen diese Beamten nichts vorliegt, daß aber die Veranlassung zu den gerügten Uebelständen in den Intriguen, der persönlichen Gehässigkeit und dem Mißbrauche der Amtsgewalt des Verwaltungspersonales des Wiener Waldes zu suchen sei, wodurch eine ganze Klasse von Beamten verdächtigt wird. Diese protestirten dagegen und verlangten eine neue Untersuchung, was jedoch vom Landesgerichte zurückgewiesen wurde. — Nun hat Herr Schöffel, der unermüdliche Kämpfer für den Wiener Wald, diesen Ablassungsbeschluß einer scharfen Kritik in der deutschen Zeitung unterzogen, und wurde die betreffende Nummer deshalb konfiscirt, auch gegen Schöffel ein Preßprozeß eingeleitet. Alle Bemühungen des Oberstaatsanwaltes, Herrn Schöffel als schuldig zu erklären, scheiterten an dem einstimmigen Verspruch der Geschworenen, und wurde derselbe daher freigesprochen.

Ob dies nun die von ihm angegriffenen und mit Namen genannten Persönlichkeiten soweit erbittert hat, daß sie die Grenzen des Erlaubten überschritten, oder ob dies von anderer Seite geschah, kurz, es wurde der Versuch gemacht, ein Attentat gegen Herrn Schöffel auszuführen und ein Forstwart dazu ausersehen, diesen unbequemen Kritiker zum Schweigen zu bringen, was jedoch nicht gelang, und nur die Unbeholfenheit dieses Forstwartes verhinderte sich des Verführers zu bemächtigen. Inzwischen wurde, offenbar im Zusammenhange mit diesem Vorhaben, der treue Begleiter des Herrn Schöffel, ein werthvoller New-Foundländer, vergiftet. Abgeschlossen sind die Akten dieser Angelegenheit noch nicht, und dürfte sich noch manches ereignen, was kaum vorauszusehen ist. Wir nennen hier Niemand, wer sich näher informiren will, der muß unabhängige Wiener Zeitungen lesen.

Der neue Finanzminister von Pretis, welchem diese Erbschaft jedenfalls sehr unangenehm war, hat nun bei Uebernahme seiner Funktion die Leitung der Verwaltung der Domänen und Forsten dem Ackerbauministerium abgetreten. Dies ist offiziell auch im Abgeordnetenhause mitgetheilt worden, allein bis jetzt ist noch nichts weiter bekannt, auf welche Weise vorgegangen werden soll. Ob die Forstverwaltung dabei besser fahren wird, läßt sich vor der Hand nicht bestimmt sagen. Wenn ein tüchtiges Fachpersonal an die Spitze gestellt wird, und die von der öffentlichen Meinung verurtheilten Beamten entfernt werden, dann wäre es so ziemlich gleichgültig, ob die Leitung beim Finanzministerium bliebe oder an das Ackerbauministerium überginge, welches letztere bis jetzt noch wenig Beweise seiner Befähigung, volkswirthschaftliche Erfolge zu erreichen, gegeben hat. Wir müssen uns vorläufig jedes Urtheils enthalten, da, wie gesagt, nichts Positives in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, und auf bloße Gerüchte nichts zu geben ist.

Auf der Weltausstellung soll auch die Forstwirthschaft vertreten sein, und wurde ein Programm entworfen, auf welche Weise dies zu geschehen hätte. Es würde den Raum eines Briefes überschreiten, wenn wir dieses Programm aufnehmen wollten, und wird es sicher von Fachblättern veröffentlicht werden; doch können wir uns nicht mit allen darin aufgestellten Grundsätzen einverstanden erklären. Ob die cisleithanische Staatsforstverwaltung sich betheiligen wird, davon ist uns nichts bekannt, die ungarische aber hat die Sache bereits in reife Ueberlegung gezogen und wurde Herr Wessely, der in Wien in keine der verschiedenen Kommissionen gezogen worden ist, vom ungarischen Ministerium beigezogen und wird die gesammte forstliche Ausstellung dieses Landes insceniren. Es läßt sich erwarten, daß letztere auf diese Weise sehr gut vertreten sein wird, während die österreichische zerrissen und schwerlich mit gleichem Erfolge auftreten dürfte. Wir haben sogar unter den im Centralkomité fungirenden

Kommissionen keinen Forstwirth gefunden, wenn auch solche in die Landeskommissionen ernannt wurden. Es muß Sache dieser sein, dahin zu streben, daß Oesterreich durch Ungarn nicht überflügelt wird, aber offen gestanden, zweifeln wir, daß dies gelingt, da es an einer einheitlichen Leitung fehlt und, wenn wir von den uns zu Ohren gekommenen Aeußerungen schließen dürfen, sogar manche der beigezogenen Kommissionen die ganze Angelegenheit entweder gar nicht verstehen, oder falsch aufgefaßt haben. Dazu kommen noch Eifersüchtelei zwischen den einzelnen Ländern und andere Zerwürfnisse, welche nachtheilig einwirken. Wir sind im Allgemeinen kein Freund solcher Ausstellungen und können den Nutzen nicht recht einsehen, welcher daraus entspringt, daß außerordentlich starke Hölzer oder Scheiben von ererbten Stämmen vorgeführt werden. Wenn das Programm die Einsendung von Masten und Bauhölzern, von Sägeblöcken, dann von verfeinerten Holzwaaren, wie z. B. Fourniere, Zünddrähte u. s. w. verlangt, so geht es zu weit, denn dies fällt schon in die Industrie. Der Forstwirth hat unserer Ansicht nach das Rohmaterial zu erzeugen in der Form, in welcher es zu weiterem Gebrauche und Verarbeitung verlangt wird, nicht aber sich mit dem Industriebetriebe zu befassen. Um die Qualität des Holzes kennen zu lernen, dazu werden auch kleinere Musterstücke hinreichen, ohne daß es nothwendig wäre, mit großen Kosten starke Stämme herbeizuschaffen. Es ist möglich, daß wir die Sache nicht richtig auffassen, und werden wir uns in diesem Falle auch gern bescheiden lassen.

Mit der Mariabrunner Forstakademie scheint es nicht vorwärts zu gehen, wenigstens ist der Besuch derselben sehr vermindert und wird in der österreichischen Monatsschrift geradezu gesagt, daß, wenn jeder Akademiker dem Staate jährlich 1000 fl. kosten soll, es vorzuziehen sei, statt ein kostspieliges Institut zu erhalten, Stipendien festzusetzen und jährlich einige tüchtige junge Forstleute auf ausländische Anstalten zu schicken. — Wir wollen die Ursachen des geringen Besuches weiter nicht erörtern, doch wundert es uns nicht, da die Aussichten für die Forstleute durchaus nicht so glänzend sind, um für die theoretische Ausbildung mehrere Tausend Gulden zu verwenden und dann mit einem Schatze von Wissen Posten mit 400 und 500 fl. Gehalt zu erlangen, auf denen keine Gelegenheit gegeben wird, das Gelernte anzuwenden. Es gibt viel lukrativere Karrieren als diese, und muß dabei auch nicht übersehen werden, daß in Oesterreich die Forstbeamten durchaus nicht so angesehen sind wie in Deutschland. Es gilt dies sowohl vom Staatsdienste als auch vom Privatdienste.

Das Institut der Landesforst-Inspektoren zu Ueberwachung der Forstwirthschaft und effektiver Durchführung der Bestimmungen des Forstgesetzes verbreitet sich immer weiter; über die dadurch erreichten Erfolge ist jedoch noch nichts bekannt, da es noch zu neu ist. Jedenfalls würde das Ackerbauministerium wohlthun, die jährlichen Rechenschaftsberichte dieser Inspektoren zu veröffentlichen, damit auch das Publikum in die Lage gesetzt wird, über den dadurch erreichten Nutzen zu urtheilen. Die Steuerzahler haben wohl ein Recht darauf, da sie die Mittel zu Erhaltung dieser Beamten und ihrer Gehilfen geben müssen.

Wir lesen soeben das Ergebniß der V. ordentlichen Generalversammlung der Forstprodukten-Handelsgesellschaft. Dieses schwindelhafte Unternehmen, welches durch einen bankerotten Krakauer und einen Berliner Kaufmann ins Leben gerufen wurde, hat den durch falsche Vorspiegelungen getäuschten Aktionären das Geld aus dem Beutel gelockt, und zeigt sich jetzt, daß die Sachen sehr schlecht stehen. Eingezahlt wurde per Aktie 100 fl., notirt sind diese mit 34 fl., sollte aber eine plötzliche Liquidation eingeleitet werden, dann könnte der Fall eintreten, daß noch aufgezahlt werden müßte. In der nächsten Versammlung soll darüber entschieden werden, doch stehet zu befürchten, daß bis dahin die Verluste noch steigen. Der Verlust vom 1. Oktober 1870 bis Ende September 1871 wurde mit 362 648 fl. angegeben. Man hat dem Staate vorgeworfen, daß er es nicht verstehe zu wirthschaften, und behauptet, daß in Privathänden die Güter bedeutend höhere Erträge abwerfen werden. Zur Illustrirung dieser Behauptung mag dienen, daß das auf 1 711 000 fl. bewerthete Gut Sodbusz, welches 43 500 Joch Fläche enthält, 5000 fl. eintrug, also 1/4 pCt. des Kapitales oder 10 kr. per Joch. Bei anderen Gütern erhöhet sich der Ertrag auf 20 kr. per Joch.

Im Allgemeinen war das Erträgniß der Domänen 180 000 fl., die Auslagen betrugen 600 000 fl. — Die Gründer haben ihren Nutzen bezogen und sind nachweislich 750 000 fl. unterschlagen worden, da sie für ein ganz werthloses Objekt in Rechnung gebracht wurden. Nun sollten im Prozeßwege Ansprüche an die Gründer geltend gemacht werden. Geschieht dies, dann werden kuriose Dinge ans Licht kommen und werden jedenfalls die Gründer sammt und sonders blosgestellt werden. Ob die Gesellschaft dabei etwas gewinnen wird, ist noch eine Frage, doch wäre es nur gerecht, daß ein Exempel statuirt werde, um dem Publikum die Augen über den alles Maß überschreitenden Schwindel zu öffnen.

In der österr. Monatsschrift wird die Ausnutzung der Forsten auf dem Wege der Aktiengesellschaften bevorwortet. Die beste Antwort darauf ist die Geschichte der Forstprodukten-Handelsgesellschaft. Mögen auch andere derlei Unternehmungen anscheinend besser stehen, so darf man doch der Sache nicht zu sehr auf den Grund gehen, die faulen Flecke würden dann zu Tage kommen. Geschickte Gruppirung der Ziffern und die gehörige Reklame

imponiren und lassen sich die leichtgläubigen Aktionäre dadurch täuschen. Wir haben bereits mehrfach gegen diese Schwindeleien unsere Stimme erhoben, und gibt uns der oben dargestellte Fall vollkommen Recht.

Schließlich noch die Bemerkung, daß nach einer soeben eingelaufenen Mittheilung in einem Wiener Blatte, dem Vernehmen nach die Uebergabe der Forst- und Domänen-Verwaltung an das Ackerbauministerium im April stattfinden soll. Wenn dies der Fall ist, dann dürfte dieses auch wohl über die zukünftige Art der Verwaltung schlüssig geworden sein. — Näheres werden wir mittheilen, sobald es bekannt sein wird.

Notizen.

A. Ueber Jagdpulver.

Von A. Zimmer.

Das Schießpulver, ein inniges Gemenge von Salpeter, Schwefel und Kohle in bestimmten Verhältnissen, ist von den beim Gebrauch der Jagdgewehre in Betracht kommenden Materialien unstreitig das wichtigste. Seine Wirkung beruht im wesentlichen darauf, daß es entzündet eine beträchtliche Menge erhitzter Gase entbindet, die das Bestreben haben, sich nach allen Seiten hin auszudehnen und jeden Widerstand mit Gewalt aus dem Weg zu räumen. Da es den zum Verbrennen nöthigen Sauerstoff in sich trägt, so verbrennt es auch unter Abschluß der Luft und zwar plötzlich und durch die ganze Masse hindurch. Um die Wirkung des Pulvers als treibende Kraft zu benutzen, muß man es in einem geschlossenen, nach einer Seite offenen Rohr, z. B. einem Gewehrlauf verbrennen. Gibt man auf das Pulver in den Lauf irgend ein Projektil, so wird dasselbe bei der Entzündung durch den Druck der entwickelten Gase aus dem Lauf in einer Richtung hin fortgeschleudert.

Nach der alten Theorie, welche das Pulver aus 2 Molekülen Salpeter, 1 Atom Schwefel und 3 Atomen Kohle zu bereiten lehrte, mußten in 100 Theilen 74,8 Salpeter, 11,8 Schw. und 13,4 K. enthalten sein und der bei der Verbrennung eintretende Prozeß der Zersetzung wurde einfach so erklärt, daß der Sauerstoff des Salpeters sich mit der Kohle zu Kohlensäure vereinige, welche mit dem freiwerdenden Stickstoff die gasförmigen (treibenden) Produkte ausmache, während das Kalium mit dem Schwefel zu Schwefelkalium sich verbinde und dieses als Rückstand hinterbleibe. Die chemische Formel für diesen Vorgang wäre $2\,(NKO_3) + S + 3\,C = K_2S + 3\,CO_2 + N_2$. Die in neuerer Zeit vorgenommenen Analysen haben aber dargethan, daß die Zersetzung des Pulvers nicht in dieser einfachen Weise vor sich gehen kann; denn man findet neben Kohlensäure und Stickstoff unter den gasförmigen Verbrennungsprodukten noch in geringen Mengen mehr oder weniger Kohlenoxyd, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff und Sauerstoff und unter den festen Verbrennungsprodukten (Rückstand und Rauch) nur zum Theil Schwefelkalium, dagegen in viel größeren Quantitäten schwefelsaures und kohlensaures Kalium, und außerdem noch in geringerer Menge unterschwefligsaures Kalium, Rhodankalium, kohlensaures Ammonium und salpetersaures Kalium; außerdem bleibt auch noch Schwefel und Kohle unverbrannt zurück.

Die Gründe hierfür sind wohl darin zu suchen, daß bei der Fabrikation keine vollständige Gleichmäßigkeit des Gemenges erzielt und daß namentlich während der Bearbeitung seine Zusammensetzung Veränderungen unterworfen wird, indem durch das Anfeuchten ein Theil des Salpeters gelöst und durch die Staubbildung Kohlentheilchen entführt werden. Auch ist die Kohle nicht als reiner Kohlenstoff zu betrachten, da sie stets variirende Mengen von Sauerstoff, Wasserstoff und Asche enthält. Der Verbrennungsprozeß des Pulvers ist übrigens noch nicht hinreichend erforscht und jedenfalls so verwickelt, das man ihn nicht durch eine chemische Gleichung widergeben kann. Für die Zubereitung, insbesondere für das Mischungsverhältniß lassen sich ebenfalls keine allgemein gültige Regeln aufstellen, da, wenn auch eine vollständige Reinheit des Salpeters und Schwefels leicht zu erreichen, doch die Reinheit, Gleichförmigkeit und Entzündlichkeit der Kohle nach der Holzart, dem Verkohlungsapparat und der Verkohlungstemperatur oft sehr verschieden ist. Bei der Fabrikation werden deshalb die Mischungsverhältnisse der Ingredienzien auf dem Weg des Experiments und der Erfahrung festgestellt und die Analysen verschiedener Pulver, wenn sie auch von der theoretischen Mischung meist nicht erheblich abweichen, ergeben doch fast nie ganz gleiche Zusammensetzung, während die Triebkraft derselben sich vielleicht im wesentlichen als eine gleiche herausstellt. Das beste Pulver würde dasjenige sein, dessen Bestandtheile sich bei der Entzündung gegenseitig nur in Gase auflösten, ohne einen Rückstand zu hinterlassen; aber eine solche Zersetzung zu erlangen, ist unmöglich und man begnügt sich damit, das Pulver so herzustellen, daß möglichst viel Gas und möglichst wenig Rückstand gebildet wird. Gutes Pulver darf beim Verpuffen nicht mehr als 13 bis 14 Prozent, und beim Abbrennen in scharf geladenen Gewehren, also unter hohem Druck, nicht mehr als 6 bis 8 Prozent schleimigen Rückstand hinterlassen. Die schwarze Farbe des Rückstandes rührt von der unverbrannten Kohle her. Der unangenehme Geruch, welcher bei der Verbrennung des Pulvers entsteht, ist dem Schwefelwasserstoff zuzuschreiben.

Eine Ladung Schießpulvers, wenn auch scheinbar ganz gleichzeitig in Gas aufgelöst, verbrennt in Wirklichkeit doch nach und nach, und man kann die Schnelligkeit der Verbrennung durch die Fabrikation beliebig reguliren und dadurch entweder eine raschere, oder mehr allmälige Einwirkung auf die Projektile ausüben. Dies ist eine der wichtigsten Eigenschaften des Pulvers (s. weiter unten) und namentlich aus diesem Grund ist es durch keine andere Substanz zu ersetzen. Denn die explosiven Stoffe, welche man zu Zündhütchensätzen und Zündpillen verwendet (Knallquecksilber, chlorsaures Kalium und Schwefelantimon zc.) explodiren momentan und würden an Stelle des Pulvers durch die zu rasche Kraftentwicklung den Lauf, ehe das Beharrungsvermögen des Projektils überwunden wäre

und dieses sich in Bewegung setzen könnte, unfehlbar zersprengen. Knallquecksilber und ähnliche Substanzen haben übrigens auch eine so niedrige Zersetzungstemperatur, daß sie leicht durch Stoß und Reibung explodiren, wodurch man bei der Fabrikation, dem Transport rc. eine weit größere Gefahr zu befürchten hätte, während die Entzündungstemperatur des Pulvers hoch genug liegt, daß es nicht oder kaum durch Stoß und Reibung, sondern nur durch Feuer oder glühende Körper explodirt. Endlich wird die Wohlfeilheit des Pulvers von keinem andern explosiven Stoff erreicht; die Versuche, welche man mit Schießbaumwolle und Pulversorten mit neuen billigeren Surrogaten angestellt hat, haben noch nicht zu praktisch nutzbaren Resultaten geführt.

Zur Darstellung des Pulvers werden die Materialien, jedes für sich, zum feinsten, möglichst unfühlbaren Staub zerkleinert, genau auf Verhältniß abgewogen und dann unter Zusatz von 7 bis 8 Prozent Wasser aufs innigste gemengt und gedichtet. In dieser Form des Staubs pflegte man nach dem Trocknen ursprünglich das Pulver zu gebrauchen. Das Staubpulver zieht aber sehr leicht Feuchtigkeit an, schmutzt bedeutend und ist ohne Entmischung nicht zu transportiren. Denn durch das Schütteln beim Transport werden die schwersten Bestandtheile sich zu unterst, die leichteren zu oberst absetzen oder verstaubt und entführt werden. In dem Gewehrlauf wird das Staubpulver durch das Auffetzen der Ladung mit dem Ladstock zu einer dichten Masse zusammengedrückt, deren einzelne Theilchen ohne Zwischenraum dicht an einander liegen. Eine solche Ladung kann sich nicht rasch entzünden, weil sich das Feuer in der dichten Masse nur langsam von Schicht zu Schicht verbreiten kann.

Daher hat man die **Körnung** der Pulvermasse allgemein eingeführt. Im gekörnten Zustand ist die Anziehungsfähigkeit für Feuchtigkeit weit geringer. Eine Ladung gekörnten Pulvers hat Luft erfüllte Zwischenräume, durch welche der Feuerstrahl der Zündmasse mit Leichtigkeit dringen und dadurch die ganze Ladung sehr rasch entzünden kann. Von großem Einfluß auf die Schnelligkeit der Verbrennung ist die Größe der Körner. Jedes Korn besteht aus einer Masse festgestampften Staubpulvers; größere Körner verbrennen daher langsamer, als kleine, die Wirksamkeit des Pulvers wird also mit abnehmender Größe der Körner, aber nur bis zu einem gewissen Punkt, zunehmen. Die Form der Körner ist entweder eckig oder rund. Eckige Körner saugen das Feuer sehr begierig auf und verwandeln sich blitzschnell in Gas.

Da die trockenen Pulverkörner auf dem Transport einander abreiben, wodurch Staub und Aenderung der Mischung hervorgerufen wird, pflegt man bei besseren Pulversorten die Körner zu **poliren**. Zu diesem Zweck genügt es, das Pulver in noch etwas feuchtem Zustand in langsam umgehenden Tonnen so in Bewegung zu setzen, daß die einzelnen Körner an einander reiben. Hierdurch wird ihre Oberfläche glätter und etwas dichter, das Pulver wird haltbarer und gegen Verstaubung und Entmischung gesichert. Gegenwärtig wird alles Jagd- und Scheibenpulver auf diese Weise behandelt und man nennt dasselbe alsdann **mattpolirt**.

In neuerer Zeit ist das **Glänzendpoliren** des Pulvers sehr in Mode gekommen. Der Glanz wird durch eine Behandlung mit Graphit erzeugt, das Pulver wird durch den Graphitüberzug unempfindlicher gegen Feuchtigkeit, dagegen verlieren die Körner durch die vermehrte Dichte ihrer Oberfläche an Entzündlichkeit, die Ladung folglich an Kraft. Der Glanz empfiehlt sich nur bei Pulver, welches einen sehr langen Transport aushalten muß oder in feuchten, sumpfigen Gegenden gebraucht wird und nicht trocken aufbewahrt werden kann — für gewöhnliche Verhältnisse ist das nicht glänzende, mattpolirte Pulver immer vorzuziehen. Im Schmutzen findet zwischen mattem und glänzendem Pulver ein erheblicher Unterschied nicht statt, nur, wenn der Graphitzusatz sehr stark ist, hinterläßt das Glanzpulver einen größeren Rückstand.

Im Allgemeinen bedient man sich für alle Handfeuerwaffen des feingekörnten Pulvers, doch ist die spezielle Größe und die Form der Körner abhängig von dem Kaliber und der speziellen Bestimmung des Gewehrs. Für **Jagdflinten**, die durchgängig von verhältnißmäßig weitem Kaliber (16 bis 17 mm.) sind, ist ein feines, eckig gekörntes Pulver das wirksamste. Die Ladung bildet in der weiten Kammer, resp. der Patrone des Gewehres eine kurze Säule, welche von der stechenden Flamme des Zündungsmittels leicht durchdrungen und sehr rasch in Gas aufgelöst wird. Die beste Größe der Körner ist die, wenn durch einen Piston von 0,75 mm. Mündungsweite 1,5 bis 2 Körner zusammen durchgehen. Solches Pulver wirkt in den Flintenrohren am besten, bei fernerer Körnung, wenn 3 bis 4 Körner durch die Pistonmündung gehen, wirkt das Pulver, weil es dann zu plötzlich, fast gleichzeitig vergast wird; zu heftig und schlägt dadurch das Schrot zu sehr auseinander.

Für **gezogene** Gewehre ist das feine eckige Pulver nicht geeignet. Ganz unbrauchbar ist es zunächst für die kleinen Kaliber (10 bis 12 Millimeter) der Scheiben- und Militärwaffen. In der engen Kammer dieser Gewehre bildet die Pulverladung eine dünne lange Säule. Sobald diese nun hinten (wie dies in der Regel der Fall) entzündet wird, entwickelt das feine, blitzschnell verbrennende Pulver da, wo der Feuerstrahl der Zündmasse die Ladung trifft, so plötzlich und so sehr gespannte Gase, daß die hierdurch erzeugte Kraft das Geschoß und den vordern Theil des Pulvers zum Lauf hinaus treibt, ehe die Flamme der engen langen Kammer wegen denselben erreicht. Es fällt das auf diese Weise fortgeschleuderte Pulver unverbrannt vor dem Lauf nieder oder verbrannt vor demselben, so daß ein Theil der Ladung unbenutzt verloren geht. Diesem Uebelstand abzuhelfen muß man hier ein gröber gekörntes, daher langsamer verbrennendes Pulver anwenden. Hierdurch werden anfangs weniger und weniger gespannte Gase erzeugt, die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses im Lauf ist dann nicht größer, als die Geschwindigkeit der Flamme und es kommen somit sämmtliche Verbrennungsgase zur Wirksamkeit: das Geschoß erhält den Gesammtstoß der Ladung und dadurch außerhalb des Laufs eine größere Anfangsgeschwindigkeit.

Bei den Jagdbüchsen, die ein weiteres Kaliber (13,5 bis 14,5 mm.), als die Militärwaffen haben, kommt der eben erwähnte Nachtheil des feinen Pulvers nicht in dem Maß in Betracht, doch bietet das grobkörnige Pulver noch andere Vortheile, weshalb sein Gebrauch auch für die gezogenen Jagdgewehre räthlich wird. Das feine, eckige Pulver fällt in Folge seiner unregelmäßig gestalteten Körner beim Einschütten in ein Ladmaß selten einmal, wie das andere Mal zusammen, und man erhält nie ganz genau gleiche Ladungen, wenn man dieselben, was in der Praxis unausführbar, nicht abwiegt. Auch hinterläßt es in Folge des starken Salpetergehaltes (s. unten) einen überwiegend aus schwefelsaurem Kalium bestehenden Rückstand, der in Folge dessen hart und trocken bleibt, sich stellenweise festsetzt und dadurch auf die sichere Führung des Geschosses von sehr nachtheiligem Einfluß ist. Das grobkörnige Pulver dagegen wird mit reichlichem Zusatz von Schwefel und Kohle (s. unten) gearbeitet und nicht eckig, sondern rund gekörnt, wodurch die Ladung, da die runden Körner egalere Zwischenräume bilden, im Ladmaß stets gleichmäßiger zusammenfällt. Der Rückstand vertheilt sich durch das langsamere Verbrennen gleichmäßiger im Rohr und enthält in Folge des starken Schwefel-

und Kohlenzusatzes weniger schwefelsaures Kalium und dagegen bedeutend mehr Schwefelkalium. Dieses zieht begierig Wasser aus der Luft an und der Rückstand bleibt dadurch im Lauf weich und zerfließt, das Laden wird erleichtert und eine fortdauernd so gute Führung der Geschosse möglich, daß man ohne Noth 70—100 Schüsse in einer Reihe auf den Fleck bringen kann, während beim Gebrauch des feinen Pulvers schon nach mehreren hintereinander abgegebenen Schüssen auch aus der besten Büchse ein Nachlassen in der Präzision bemerklich wird. Wegen des schleimigen Rückstandes nennt man dieses Pulver Pulver mit nassem Brand oder Naßbrandpulver. Die Körner haben einen Durchmesser von 1 bis 1,2 Millimeter, noch gröbere Körnung ist als Extrem anzusehen.

Der Gebrauch des Naßbrandpulvers hat in den Patronen von Hinterladungsgewehren keinen Anstand und ist hier unbedingt zu empfehlen. Bei den Perkussionsbüchsen aber muß man, um Versager zu vermeiden, vor dem Laden den Hahn in Ruh stellen, damit sich die groben Körner in die Pistonbohrung vordrängen können. Auch ist es geeignet, die Pistonbohrung an der Mündung etwas zu erweitern und, um ganz sicher zu gehen, räthlich, vor dem Aufsetzen des Zündhütchens mit dem bekannten Füllmaschinchen einige Körner feinen Pulvers in den Piston zu bringen.

Bei den Schrotflinten ist stets das feine Pulver beizubehalten, da dasselbe in den weiten Kalibern jener Gewehre weit kräftiger wirkt.

Der zerfließende Rückstand des Naßbrandpulvers ist selbstredend den Gewehrläufen nachtheiliger, als der trockene des gewöhnlichen Jagdpulvers und es ist daher bei dessen Gebrauch ein häufigeres Reinigen der Büchsen dringend anzuempfehlen.

Das feine Jagdpulver hat eine blaugrauschwarze Farbe, während das Naßbrandpulver wegen des größeren Verhältnisses an Kohle mehr bläulichschwarz aussieht. Die Körner eines guten Pulvers müssen so fest sein, daß sie beim Reiben in der Hand gleichsam knirschen und nicht abfärben, sondern sich nur mit Gewalt zerreiben lassen. Auf einem Blatt Papier entzündet, muß ein Häufchen guten Pulvers abbrennen, ohne das Papier bedeutend zu schwärzen oder gar zu entzünden. Färbt das Pulver, wenn man es über die Hand laufen läßt, ab, so enthält es Feuchtigkeit oder Staub.

Wenn das Pulver Feuchtigkeit angezogen hat, wird es schwächer, indem es die Fähigkeit verliert, rasch zu verbrennen. Man bemerkt dies an den sich bildenden kleineren oder größeren Klumpen. Sind dieselben so lose, daß sie beim Berühren mit der Hand auseinander fallen, so schaden sie nicht im mindesten, dies kommt auch bei ganz trockenem Pulver zuweilen vor; sind sie aber so fest, daß man sie mit der Hand leicht zerdrücken muß, so muß das Pulver umgerührt und leicht getrocknet werden, dann wird es wieder annähernd so gut, wie früher. Unbrauchbar wird das Pulver erst dann, wenn es durch starke Einwirkung von Feuchtigkeit zusammenbackt und der Salpeter in hellen Flecken und schimmernden Punkten auswittert. Lagert man das Pulver an einem trockenen und luftigen Ort, so verliert es nie an seiner Güte.

Nach Versuchen mit sehr vielen in- und ausländischen Pulversorten habe ich das Fabrikat der Firma Cramer & Buchholz zu Rönsahl bei Elberfeld als eines der vorzüglichsten erkannt. Die Fabrik liefert sowohl Flintenpulver, als Naßbrandpulver, das Pfund zu 11½ Sgr. Das Satzverhältniß des Flintenpulvers ist 76¼ Proz. Salpeter, 11½ Proz. Schwefel und 12¼ Proz. Kohle und beim Naßbrandpulver 72 Proz. Salpeter, 14 Proz. Schwefel und 14 Proz. Kohle. Bei Bestellungen hat man im ersten Fall zu bemerken „Jagdpulver, Körnung Nr. 0" und im zweiten „deutsches Scheibenpulver, mittelgrob"; man bekommt übrigens das Rönsahler Pulver fast in allen größeren Städten Deutschlands zu kaufen.

B. Ein neues englisches Fachblatt.

Soeben kommt mir der Prospektus eines neuen englischen Journales: „The Timber Trade Review and forest Product Reporter" (Revüe des Holz-Geschäfts und der forstlichen Industrie) zu und ich beeile mich, die Leser der Forst- und Jagdzeitung auf dieses höchst interessante Unternehmen aufmerksam zu machen, indem ich dem Prospekt Folgendes entnehme:

Die Timber Trade Review wird im Verlage von Kelly & Comp. in London als Wochenschrift erscheinen, der Preis einer Nummer ist auf 3 Pence festgesetzt.

Die Redaktion ist dem Mr. P. L. Simmonds, der durch seine Schriften über Handelsangelegenheiten, durch die ihm übertragene amtliche Vertretung der englischen Kolonien und durch seine Thätigkeit als Juror und Berichterstatter bei den Weltausstellungen in den weitesten Kreisen bekannt ist, anvertraut worden. Die Verbindungen dieses Mannes mit verläßlichen Correspondenten in allen Welttheilen und namentlich in den Häfen Großbritanniens lassen ihn besonders zu dieser Aufgabe geeignet erscheinen.

Daß das genannte Journal ein großes Publikum haben werde, geht schon daraus hervor, daß in Großbritannien allein nach dem Census von 1861 nahezu eine halbe Million Menschen sich mit dem Holzhandel und mit der Verarbeitung und Verwendung des Holzes in ihrem Gewerbe befassen.

Die Zeitschrift stellt sich die Aufgabe, ein Medium des Verkehrs zwischen Produzenten und Konsumenten der Holzbranche zu bilden und all den zahlreichen Klassen von Arbeitern und Künstlern, deren Rohstoff Holz ist, gesunde und praktische Informationen zu geben.

Der Verkehr in Holz ist in stetem Steigen begriffen. Das Eisen hat in seiner großartigen Bedeutung nicht nur das Holz nicht verdrängt, sondern demselben in der Sphäre der geeignetsten Verwendung dieses Rohstoffes eine gesteigerte Bedeutung verschafft.

Im Jahre 1870 importirte England die größte Quantität Holz und Holzwaaren, die je in einem Jahre zugeführt wurde, nämlich 4 Millionen Loads im Werthe von 14 500 000 L. St. abgesehen von den Schiffen, die in und außer England aus Holz erbaut wurden.

Ein Fünftel des ganzen Imports kommt in den Londoner Hafen, ein Drittel der ganzen Einfuhr an Bauholz stammt aus den Kolonien, außerdem wird Bauholz von Norwegen, Schweden, Rußland, Preußen und Britisch-Nordamerika nach England geliefert; Mahagoni, Rosenholz und andere Möbelhölzer bezieht England aus Mexiko, Honduras, Brasilien und Italien. (?)

Trotz der immensen Ausdehnung dieses Handels und der auf ihm basirenden Gewerbe, waren die Käufer, Händler und Handwerker bisher auf die kurzen Handelszirkuläre einiger wenigen Geschäftshäuser angewiesen, und sie waren niemals wohl unterrichtet über die wahrscheinlichen Einfuhrquantitäten und Quellen der Versorgung, über die unterwegs befindlichen Schiffsladungen, über die Höhe der auswärtigen Preise, über die neuen Errungenschaften des Forstwesens, die Verbesserungen

und Fortschritte im Bau der Holzbearbeitungsmaschinen, die Anwendbarkeit einer Menge neuer Hölzer für die verschiedensten Zwecke, so zum Schiffbau, Eisenbahnbau, zur Wagen- und Möbelkonstruktion ꝛc. Eine Reihe neuer Industriezweige sind in den letzten Jahren entstanden, so die Bereitung von Holzzeug aus Holz, Bambus, Bast, die Föhrennadelwolle, die Fabrikation der Spazierstöcke u. s. w. u. s. w., alles dies wird in den Bereich der neuen Zeitschrift gehören. Ja, sie wird sich nicht bloß auf die mehr gewöhnlichen Gewerbsrichtungen beschränken, sondern sich auch über die Bereitung von Theer, Kolophonium, Terpentin und Pottasche verbreiten, den Farbehölzern und Gerbesubstanzen, den Kork-, Bast-, Rohr- und Schilfartikeln ihre Aufmerksamkeit zuwenden, die Industrien der Guttapercha und der Gummi und Harze besprechen.

Das eigentliche Forstwesen, so namentlich die Regulirung und Erhaltung der Wälder, die Forststatistik sind in den Rahmen des Blattes einbezogen.

Ich werde nicht ermangeln, die Leser der Allgem. Forst- und Jagdzeitung über den Verlauf dieses auch für das deutsche Publikum nicht unwichtigen Unternehmens zu unterrichten und über interessantere Originalartikel Referate in zweckentsprechender Form zu liefern.

Professor Dr. W. F. Exner.

C. Einladung zur ersten Versammlung der deutschen Forstmänner.

Von der Forstversammlung zu Aschaffenburg ist in der Sitzung vom 30. Mai 1869 beschlossen, eine Wanderversammlung „deutscher Forstmänner“ ins Leben zu rufen, und solche zum ersten Male im Jahre 1870 zu Braunschweig abzuhalten. Wie den verehrten Fachgenossen bekannt, wurde jedoch die von den unterzeichneten, zu Aschaffenburg gewählten Geschäftsführern auf die Tage vom 17. bis 21. Juli 1870 anberaumte „erste Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig“ nach Beendigung aller Vorbereitungen durch die plötzliche Kriegserklärung Frankreichs noch in letzter Stunde vereitelt. Dem Wunsche etwa fünfzig am Abende des 17. Juli 1870 hier vereinigt gewesener deutscher Forstwirthe, daß nach Beendigung des Krieges die erste deutsche Forstversammlung wiederum nach Braunschweig berufen werden möge, schon im vergangenen Jahre Folge zu geben, haben wir aus den in unserer Veröffentlichung vom 12. April v. J. bezeichneten Gründen Anstand nehmen zu müssen geglaubt.

Nachdem nun aber die Erfolge jener ununterbrochenen Reihe heißerkämpfter glänzenden Siege, durch welche der Erbfeind zu Boden geworfen wurde, sicher gestellt und im neu erstandenen Deutschen Reiche die Beschäftigungen des Friedens mit frischem Eifer und ganzer Hingebung wieder aufgenommen sind, beehren sich die unterzeichneten Geschäftsführer nach Maßgabe des § 2 der Satzungen alle Forstwirthe und Freunde der Forstwirthschaft ohne Unterschied des Landes abermals, und zwar — um der so sehr erwünschten Theilnahme der akademischen Lehrer kein Hinderniß zu bereiten — auf die Tage vom

2. bis 6. Septbr. d. J.

hierdurch ergebenst einzuladen. Zugleich erlauben sich dieselben auf Grund der im Jahre 1870 gemachten Erfahrungen, die Herren Theilnehmer auf das Dringendste zu ersuchen, die Anmeldungen gefälligst bis zum 1. August spätestens erfolgen zu lassen, da es sich dabei nicht bloß um die Sorge für geeignete Unterkunft handelt, sondern bei zahlreicherem Besuche auch die Herstellung genügend großer Festlokalitäten nicht kurzer Hand zu beschaffende Vorbereitungen erfordern wird.

Die Gegenstände der Berathung und die Zeiteintheilung werden vorbehältlich der Spezialitäten, besonders rücksichtlich der geselligen Zusammenkünfte, Festlichkeiten ꝛc., in nachfolgendem Programme mitgetheilt.

Braunschweig, den 22. April 1872.

Uhde, Geheimer Kammerrath. Hartig, Forstrath.

Programm

der ersten Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig vom 2. bis 6. September 1872.

Gegenstände der Berathung.

I. Beschlußfassung über die 1869 in Aschaffenburg vorläufig angenommenen Satzungen der Versammlung deutscher Forstmänner.

II. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens, über gemachte Versuche und Erfahrungen u. s. w.

III. Mittheilungen über Erfahrungen bei dem Aufästen der Waldbäume und über die Wirkungen des Aufästens auf den Gebrauchswerth insbesondere bei der Fichte.

IV. Worauf hat sich die forstliche Statistik zu erstrecken und wie ist dieselbe zu organisiren?

V. Welche Vögel bedürfen im forstwirthschaftlichen Interesse des Schutzes, und welche wirthschaftlichen und gesetzlichen Mittel für den Vogelschutz sind nothwendig?

VI. Die Klagen der Lederfabrikanten über den Mangel der Berücksichtigung ihrer Interessen von Seiten der Staatsforstverwaltungen.

Zeiteintheilung.

Sonntag, den 2. September 1872.

Empfang der Mitglieder auf hiesigem Bahnhofe, um dieselben zum Aufnahmebureau, wo die Einzeichnung, die Anshändigung der Karten, Abzeichen ꝛc. erfolgt, zu geleiten und sodann für ihre Unterkunft Sorge zu tragen.

Das Aufnahmebureau ist vom 2. September, Mittags 12 Uhr an bis Abends 9 Uhr; am Montag von Morgens 7 Uhr an bis Nachmittags 5 Uhr, am Dienstag von 7 bis 10 Uhr Vormittags, am Mittwoch von 7 bis 8 Uhr Vormittags auf dem Bahnhofe geöffnet.

Sonntag Abend von 8 Uhr ab geselliges Beisammensein im Altstadt-Rathhause.

Montag, den 3. September.

Erste Sitzung von 8 bis 12 Uhr Morgens, Nachmittags 2 Uhr Besuch des Herzogl. Museums, außer dessen Gemäldegallerie und Kunstsammlung insbesondere die ornithologische und die mineralogische Sammlung empfohlen werden dürfen.

Abends 5 Uhr gemeinschaftliches Essen.

Dienstag, den 4. September.

Exkursion in das Revier Königslutter. Hin- und Rückfahrt per Eisenbahn.

Mittwoch, den 5. September.

Exkursion in die Reviere Harzburg und Schimmerwald. Hin- und Rückfahrt per Eisenbahn.

Donnerstag, den 6. September.

Sitzung von 7 Uhr Morgens an; Nachmittags Besuch des Herzoglichen Forstgartens bei Riddagshausen.

Außerdem wird Fürsorge getroffen werden, daß diejenigen Mitglieder der Versammlung, welche nach deren Schluß noch einige interessante Reviere zu besuchen wünschen sollten, von der Eisenbahnstation Seesen aus in die Reviere Seesen und Hahausen, deren Besuch im Jahre 1870 als eine der Versammlungsexkursionen in Absicht lag, und von der Eisenbahnstation Thale aus in das durch seine mannigfachen Kultur- und Bestandesverhältnisse ausgezeichnete Revier Allrode von den betreffenden Lokalforstbeamten geführt werden.

Die nähere Verabredung wird für die ersten beiden Tage der Versammlung vorbehalten.

D. Einladung zur XIV. Versammlung der Forstwirthe Thüringens.

Bei der in Schleusingen abgehaltenen XIII. Versammlung Thüringer Forstwirthe wurde beschlossen, die XIV. Versammlung in Katzhütte (Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt) abzuhalten.

Diesem Beschlusse gemäß beehrt sich der ergebenst unterzeichnete derzeitige Vereinspräsident, die Herren Forstwirthe und diejenigen Herren, welche sich für das Forst- und Jagdwesen interessiren, zur Theilnahme

am 14., 15., 16. und 17. Juli d. J.

einzuladen.

Die unten nachfolgenden Themata und Exkursionen werden auf die Tagesordnung gestellt.

Herr Förster Liebmann in Katzhütte — bei Stadt Breitenbach — hat es übernommen für die Unterkunft der Theilnehmer Sorge zu tragen, insofern die Anmeldung 14 Tage vor dem Beginne der Versammlung Statt hat. Die lokalen Verhältnisse lassen es als geboten erscheinen, die Anmeldung nicht verspätet geschehen zu lassen, um welche hierdurch noch so dringend als ergebenst besonders gebeten wird.

Sondershausen, den 16. April 1872.

v. Michael, Oberforstmeister.

Programm.

Sonntag, den 14. Juli, Nachmittags, Zusammenkunft in Katzhütte. Abends Unterhaltung im Vereinslokale.

Montag, den 15. Juli, Morgens 8 Uhr, Versammlung im Vereinslokale. Besprechung der Vereins-Angelegenheiten. Diskussion der angesetzten Themata, Wahl des nächsten Versammlungsortes und Wahl des Vereinspräsidenten. Nachmittags 3 Uhr gemeinschaftliches Diner. Abends 8 Uhr Unterhaltung im Vereinslokale.

Dienstag, den 16. Juli, Morgens 7 Uhr, Exkursion durch den Katzhütter und Scheiber Forst (über den Kießlersteinsberg, Wurzelberg, Löschleitenberg) nach Scheiba. Rückkehr zu Wagen durch das Schwarzathal. Abends Unterhaltung im Vereinslokale.

Mittwoch, den 17. Juli, Morgens 6 Uhr, Exkursion durch den Lindiger und Neuhäuser Forst nach Neuhaus. Trennung Mittags gegen 1 Uhr in Neuhaus behufs Anschluß an den Postabgang nach Sonneberg, Saalfeld und Oberweißbach. Für den Fall, daß von Theilnehmern der Versammlung der Wunsch zu erkennen gegeben wird, am 17. bei der Heimreise einen Ausflug über Schwarzburg zu unternehmen, so wird man für die Beschaffung der Geschirre zum Transport dahin Sorge tragen.

Themata.

1. Ständiges Thema.
   a. Von Versuchen und Erfahrungen über Holzanbau.
   b. Ueber Benutzung und Ertrag der Wälder.
   c. Ueber Witterungsverhältnisse und Waldbeschädigungen überhaupt.
2. a. Schon in früheren Versammlungen, wie auch in forstlichen Zeitschriften, ist die Frage angeregt worden, ob es nicht an der Zeit sein dürfte, eine Thüringische Forststatistik ins Leben zu rufen. Die Ereignisse der Neuzeit waren zeither der Verabfassung einer solchen nicht günstig.

   Es fragt sich nun, soll bei den jetzt der Sache günstigeren Verhältnissen unter Protektion des Vereins die Einleitung zur Verabfassung der Forststatistik etwa in der Weise getroffen werden, daß die Schriften über die forstlichen Verhältnisse Preußens oder die Forstverwaltung Baierns zum Muster dienen, oder soll eine andere Eintheilung und welche beliebt werden?

   Soll jeder Thüringische Staat für sich, namentlich Weimar, Meiningen, Coburg-Gotha, Sachsen-Altenburg, die beiden Reussischen und beiden Schwarzburgischen Fürstenthümer, die Angabe einer Zusammenstellung aller forstlichen Verhältnisse vornehmen und sollen die betreffenden Centralbehörden von Vereinswegen darum ersucht werden? Wem soll im Bejahungsfalle dieser Fragen die Bearbeitung dieser Monographien zu einer Forststatistik übertragen werden?

   b. Ist es bei den großen Gefahren, welchen die Fichtenbestände in den höchsten Freilagen des Thüringer Waldes — etwa von 2600 Fuß Meereshöhe aufwärts — ausgesetzt sind und bei den Schwierigkeiten, große Schlagflächen wieder in Bestand zu bringen, rathsam, den Kahlschlagbetrieb dort beizubehalten oder einen andern Betrieb dort einzuführen?

   c. Welche Maßregeln haben sich am Besten bewährt gegen das Auffrieren der Pflanzen in freien Saaten sowohl, als in Saatbeeten? b) und c) sind als beantragte Fortsetzung der in der Vereinsversammlung von 1864 unter die Themata wieder aufgenommen worden.

   d. Wie erweist sich das Metermaß bezüglich der gegebenen Vorschriften über Aufarbeitung, Verlohnung, Kubirung, Vertrieb und Verrechnung der Forstprodukte? Haben sich Unzuträglichkeiten herausgestellt und welche?

   e. Wie haben sich die Jagdverhältnisse nach Aufgabe der Jagd auf fremdem Grund und Boden in Thüringen gestaltet und welche Maßregeln haben sich im Allgemeinen zur Erhaltung eines mäßigen Wildstandes bewährt und welche Bestimmungen zur Erhaltung eines solchen empfehlen sich erfahrungsmäßig vorzugsweise für ein Wildschonungsgesetz?

E. Uebersicht der Oberförsterei-, Forstmeisterei- und Forst-Directions-Bezirke von Elsaß-Lothringen.

Laufende Nummer.	Bezeichnung der Oberförsterei.	Der Oberförster		Die Oberförsterei umfaßt									
				Staats- und ungetheilte Waldungen, an denen der Staat betheiligt ist.				Gemeinde Waldungen		Instituten-Waldungen.		Gesammt-Summe.	
		Namen.	Wohnort.	Reine Staats-Waldungen.		Ungetheilte Waldungen.							
				Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.
	I. Forstdirektion Colmar. Dirigent: Oberforstmeister von Bodelschwingh.												
	1. Forstmeisterbezirk Colmar-Mühlhausen. Forstmeister von Reitzenstein.												
1	Pfirt	Thielmann	Pfirt	323	30	—	—	6017	96	—	—	6341	26
2	Altkirch	Bomhardt	Altkirch	—	—	—	—	7545	81	—	—	7545	81
3	Mühlhausen	Radloff	Mühlhausen	—	—	—	—	3404	29	—	—	3404	29
4	Hart-Süd	Lindner	Mühlhausen	6006	77	—	—	—	—	—	—	6006	77
5	Hart-Nord.	Hoch	Mühlhausen	8117	48	—	—	—	—	—	—	8117	48
6	Maasmünster	Hottel'et	Maasmünster	—	—	—	—	4045	54	21	77	4067	31
			Summa 1	14447	55	—	—	21013	60	21	77	35482	92
	2. Forstmeisterbezirk Colmar-Süd. Forstmeister von Etzel.												
7	Thann	Thomann	Thann	—	—	—	—	6582	65	7	97	6590	62
8	St. Amarin	Strohmeyer	St. Amarin	—	—	—	—	7748	17	—	—	7748	17
9	Ensisheim	Uloth	Obersulz	—	—	—	—	4567	75	—	—	4567	75
10	Gebweiler	Schröter II.	Gebweiler	3320	49	—	—	1903	66	—	—	5224	15
11	Ruffach	Scheuermann	Ruffach	—	—	—	—	5479	97	—	—	5479	97
12	Münster	Schwarz	Münster	522	51	—	—	7875	22	—	—	8397	73
			Summa 2	3843	—	—	—	34157	42	7	97	38008	39
	3. Forstmeisterbezirk Colmar-Nord. Oberforstmeister von Bodelschwingh.												
13	Colmar-Ost	Schirmer	Colmar	642	27	—	—	4288	87	112	46	5043	60
14	Colmar-West	Stamm	Colmar	80	98	—	—	4356	59	—	—	4437	57
15	Kaisersberg	Kayfing	Kaisersberg	57	26	613	11	6424	57	—	—	7094	94
16	Rappoltsweiler	Doinet	Rappoltsweiler	1414	19	—	—	3699	55	4	99	5118	73
17	Mariakirch	Vogel	Mariakirch	—	—	—	—	6708	91	—	—	6708	91
			Summa 3	2194	70	613	11	25478	49	117	45	28403	75
			" 2	3843	—	—	—	34157	42	7	97	38008	39
			" 1	14447	55	—	—	21013	60	21	77	35482	92
			Summa I.	20485	25	613	11	80649	51	147	19	101895	06
	II. Forstdirektion Straßburg. Dirigent: Landforstmeister Mayer.												
	4. Forstmeisterbezirk Straßburg-Schlettstadt. Forstmeister Baum.												
18	Schlettstadt	Tobias	Schlettstadt	—	—	—	—	5687	98	5	90	5693	88
19	Weiler	Kuchenbecker	Weiler	2712	03	—	—	2066	97	—	—	4779	—
20	Saales	Stadtmüller	Rothau	2010	35	—	—	2956	47	—	—	4966	82
21	Benfeld	Hartleben	Benfeld	—	—	—	—	4190	53	11	12	4201	65
22	Barr	Rebmann	Baar	—	—	—	—	4628	90	118	37	4747	27
23	Ober-Ehnheim	Koch II.	Ober-Ehnheim	161	07	—	—	6662	86	—	—	6823	93
			Summa 4	4883	45	—	—	26193	71	135	39	31212	55
	5. Forstmeisterbezirk Straßburg-Straßburg. Forstmeister Solf.												
24	Straßburg	Graf Pocci	Straßburg	—	—	—	—	4110	93	—	—	4110	93
25	Haßlach	Winter	Mutzig	3008	91	—	—	1250	91	10	00	4269	82
26	Lützelhausen	Usener	Lützelhausen	836	92	—	—	4215	98	—	—	5052	90
27	Schirmeck	Ney	Schirmeck	3706	—	—	—	2205	65	—	—	5911	65
28	Wasselnheim	Menke	Wasselnheim	2398	17	—	—	3029	63	289	38	5717	18
			Summa 5	9950	00	—	—	14813	10	299	38	25062	18
	6. Forstmeisterbezirk Straßburg-Zabern. Forstmeister Böhe.												
29	Zabern	von Lassaulx	Zabern	4859	98	—	—	1508	34	4	66	6372	98
30	Neuweiler	Renner	Neuweiler	1243	12	511	92	3485	31	48	95	5289	30
31	Ingweiler	von Schrader	Ingweiler	3967	79	—	—	1312	66	—	—	5280	45
32	Lützelstein-Süd	von Bodungen	Lützelstein	4414	32	—	—	531	52	—	—	4945	84
33	Lützelstein-Nord	Sterzing	Lützelstein	5137	67	—	—	153	42	—	—	5291	09
34	Saarunion	Wolf	Saarunion	960	11	—	—	4990	65	—	—	5950	76
			Summa 6	20582	99	511	92	11981	90	53	61	33130	42

Laufende Nummer.	Bezeichnung der Oberförsterei.	Der Oberförster		Die Oberförsterei umfaßt									
				Staats- und ungetheilte Waldungen, an denen der Staat betheiligt ist.				Gemeinde-Waldungen.		Instituten-Waldungen.		Gesammt-Summe.	
		Namen.	Wohnort.	Reine Staats-Waldungen.		Ungetheilte Waldungen.							
				Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.	Hektar.	Ar.
	7. Forstmeisterbezirk Straßburg-Hagenau. Forstmeister Reinhardt.												
35	Bischweiler	Ehmsen	Bischweiler	215	07	—	—	4109	73	102	13	4426	93
36	Hagenau-Ost	Meerwein	Hagenau	507	78	7519	63	—	—	—	—	8027	41
37	Hagenau-West	Mielitz	Hagenau	—	—	7228	88	—	—	—	—	7228	88
38	Hatten	Lieske	Hatten	—	—	—	—	4300	24	462	58	4762	76
39	Weißenburg	König	Weißenburg	—	—	1968	50	2872	60	4	20	4845	30
40	Lembach	von Türkheim	Fröschweiler	2523	99	—	—	3894	73	47	70	6466	42
			Summa 7	3246	84	16716	96	15177	30	616	55	35757	65
	8. Forstmeisterbezirk Straßburg-Bitsch. Forstmeister Weber.												
41	Oberbronn	Tecklenburg	Niederbronn	1531	99	—	—	4477	47	—	—	6009	46
42	Bannstein	Lange	Philippsburg	6267	13	—	—	7	36	—	—	6274	49
43	Bitsch-Süd	Dr. Ilse	Lemberg	5580	50	—	—	248	94	—	—	5829	44
44	Bitsch-Nord	Vogelgesang	Bitsch	5588	20	—	—	398	64	—	—	5986	84
45	Lemberg	Gümbel	Lemberg	3409	12	—	—	583	61	—	—	3992	73
			Summa 8	22376	94	—	—	5716	02	—	—	28092	96
			„ 7	3246	84	16716	96	15177	30	616	55	35757	65
			„ 6	20582	99	511	92	11981	90	53	61	33130	42
			„ 5	9950	—	—	—	14813	10	299	38	25062	48
			„ 4	4883	45	—	—	26193	71	135	39	31212	55
			Summa II.	61040	22	17228	88	73882	03	1104	93	153256	06
	III. Forstdirektion Metz. Dirigent: Oberforstmeister von Alvensleben.												
	9. Forstmeisterbezirk Metz-Saarburg. Forstmeister Wohmann.												
46	St. Quirin	Dreßler	St. Quirin	5350	41	—	—	383	29	—	—	5733	70
47	Albersweiler	Müller	Albersweiler	6080	28	—	—	683	82	—	—	6764	10
48	Lützelburg	Fonck	Saarburg	7184	54	—	—	280	35	—	—	7464	89
49	Saarburg	Eichhoff	Saarburg	4120	92	—	—	1412	27	—	—	5533	19
50	Finstingen	von Johne	Finstingen	4647	28	—	—	821	68	—	—	5468	96
			Summa 9	27383	43	—	—	3581	14	—	—	30964	84
	10. Forstmeisterbezirk Metz-Saargemünd. Forstmeister von Witzleben.												
51	Saargemünd	Schröder I.	Saargemünd	1318	63	—	—	3776	31	—	—	5094	94
52	Püttlingen	Klemme	Püttlingen	545	43	—	—	4379	22	—	—	4924	65
53	St. Avold	Grimmel	St. Avold	4082	20	—	—	1923	22	—	—	6005	42
54	Albesdorf	Mang	Albesdorf	3354	55	—	—	2075	87	—	70	5431	12
55	Dieuze	Lagrange	Dieuze	3154	23	—	—	1178	91	9	11	4342	25
			Summa 10	12455	04	—	—	13333	53	9	81	25798	38
	11. Forstmeisterbezirk Metz-Metz. Oberforstmeister von Alvensleben.												
56	Château-Salins	v. Daacke	Château-Salins	2522	78	—	—	1039	41	5	22	3567	41
57	Falkenberg	Koch I.	Falkenberg	1078	52	—	—	3675	89	13	15	4767	56
58	Metz	Friedel	Metz	1119	38	153	88	2837	04	935	55	5045	85
			Summa 11	4720	68	153	88	7552	34	953	92	13380	82
	12. Forstmeisterbezirk Metz-Diedenhofen. Forstmeister von Brandenstein.												
59	Bolchen	Deneke	Bolchen	1512	77	—	—	2986	19	—	—	4498	96
60	Busendorf	Tappermann	Busendorf	716	39	—	—	3893	37	—	—	4609	76
61	Kedingen	Bolley	Kedingen	1986	57	—	—	4137	52	—	—	6124	09
62	Mojeuvre	Touraine	Mojeuvre	2050	89	—	—	2932	87	—	—	4983	76
63	Diedenhofen	Häberlin	Lagrange	1459	89	—	—	4365	90	—	—	5825	79
			Summa 12	7726	51	—	—	18315	85	—	—	26042	86
			„ 11	4720	68	153	88	7552	34	953	92	13380	82
			„ 10	12455	04	—	—	13333	53	9	81	25798	38
			„ 9	27383	43	—	—	3581	41	—	—	30964	84
			Summa III.	52285	66	133	88	42783	13	963	73	96186	40
			„ II.	61040	22	17228	88	73882	3	1104	93	153256	06
			„ I.	20485	25	653	11	80649	51	147	19	101895	06
			Summa totalis	133811	13	17995	87	197314	67	2215	85	351337	52

F. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

Bedeutend klarer als in diesen Zahlen spricht sich der Einfluß der Temperaturschwankung auf die Entwickelung der Pflanzen in der Länge und der Temperatur der Zeit zwischen Belaubung und Blüthe aus. Ich habe diese Daten aus den Brüsseler Beobachtungen für Aesculus und für Crataegus berechnet.

Jahr	Zwischen Belaubung und Blüthe.							
	Aesculus Hippocastanum.				Crataegus Oxyacantha.			
	Datum der Blüthe.	Zahl der Tage.	Mittlere Temperatur.	Temp.-Oscill.	Datum der Blüthe.	Zahl der Tage.	Mittlere Temperatur.	Temp.-Oscill.
			Grad.	Grad.			Grad.	Grad.
1853	17. Mai	27	10,4	8,9	20. Mai	41	10,1	8,6
1854	24. April	19	12,1	11,6	22. April	39	9,3	9,7
1855	21. Mai	31	9,8	8,9	26. Mai	41	10,7	9,4
1856	11. „	27	10,0	8,6	18. „	35	10,8	8,7
1857	9. „	31	8,4	8,3	7. „	48	8,4	8,1
1858	7. „	23	11,0	10,5	13. „	44	9,6	9,7
1859	25. April	26	8,7	7,8	21. April	42	8,8	6,8
1860	13. Mai	28	10,1	9,1	15. Mai	33	10,1	8,9
1861	10. „	38	8,1	8,2	7. „	46	8,6	8,2
1862	24. April	27	10,9	8,1	21. April	31	11,0	8,0

Angenommen — was hier wegen der Geringfügigkeit der zu verwendenden Größen erlaubt ist — daß die zur Entwickelung gebrauchte Zeit der Höhe der mittleren Temperatur über 0° umgekehrt proportional sei, so können wir durch *Reduktion* der ähnlichen Zeitlängen auf ganz gleiche und *Korrektion der* mittleren Temperaturen danach etwas größere *Gruppen bilden.*

Jahr.	Zwischen Belaubung und Blüthe.			Letztere Zeit vor der Blüthe.		
	Zahl der Tage.	Temperatur-Oscill.	Mittlere Temperatur.	Mittlere 5 Tage.	Temperatur 10 Tage.	Temperatur 15 Tage.
Aesculus Hippocastanum L.						
		Grad.	Grad.	Grad.	Grad.	Grad.
1859		7,8	8,4 } 9,65	8,4	6,8	7,3
1862		8,1	10,9 }	13,5	10,6	9,6
1856	27	8,6	10,0	12,0	9,1	10,6
1853		8,9	10,4 } 10,45	13,8	10,9	11,5
1860		9,1	10,5 }	16,1	13,5	12,9
1857	31	8,8	8,4	8,2	8,2	7,1
1855		8,9	9,3	11,0	10,4	10,2

Jahr.	Zwischen Belaubung und Blüthe.			Letztere Zeit vor der Blüthe.		
	Zahl der Tage.	Temperatur-Oscill.	Mittlere Temperatur.	Mittlere 5 Tage.	Temperatur 10 Tage.	Temperatur 15 Tage.
Crataegus Oxyacantha L.						
		Grad.	Grad.			Grad.
1859		6,8	8,4	—	—	7,8
1857		8,1	9,1	—	—	7,1
1861		8,2	9,0	—	—	8,1
1853	44	8,6	9,4	—	—	11,7
1855		9,4	10,0	—	—	12,3
1858		9,7	9,6	—	—	9,4
1862		8,0	9,6	—	—	9,9
1856	35	8,7 } 8,8	10,8 } 10,2	—	—	11,5
1860		8,9 }	9,5 }	—	—	13,4
1854		9,7	10,2	—	—	12,1

In freier Luft ist die Aufeinanderfolge kalter und warmer, heiterer und trüber Tage während der einzelnen Stadien der Entwickelung eines beliebigen Pflanzentheils in jedem Jahr eine andere. Da nun der Einfluß der Temperaturhöhe und Temperaturschwankung jedenfalls auf den einzelnen Stadien der Entwickelung verschieden ist, so können sichere Resultate über das Verhalten der Pflanze zu diesen Agentien nur erreicht werden, entweder durch große Häufung der Beobachtungen im Freien, wobei man — nach statistischer Methode — aus einer großen Zahl ungenauer Zahlen durch Mittelziehen dennoch ein genaues Resultat erhält, weil sich die entgegengesetzten Abweichungen ausgleichen; oder aber durch Experimente, bei welchen man die störenden Umstände selbst beseitigt.

Komplizirt wird die Frage nach dem Einfluß der Temperaturschwankung auf die Knospen, namentlich von Bäumen, dadurch, daß in der Erhöhung des Saftdrucks durch dieselbe ein beschleunigendes Motiv für die Knospenentfaltung vorliegt, welches eine anderweitige verzögernde Wirkung unter Umständen verdecken kann. Durch die Ausdehnung sowohl des Saftes, als namentlich der Luft in den Gefäßen wird nämlich bei Erwärmung der Saft aus dem Holzkörper in die Knospen eingepreßt, kühlt sich das Holz ab, so wird freilich eine saugende Wirkung, wie auf die Wurzeln, so auch auf die Knospen ausgeübt und beiden Wasser entzogen; stehen indessen die ersteren in genügend feuchtem Boden, so kann man sagen, daß die Wasserzufuhr in den Holzkörper auch in diesem Fall fast ausschließlich aus der Wurzel stattfinden wird; denn während die Knospen das Wasser, je mehr ihnen davon entzogen wird, mit um so größerer Kraft zurückhalten werden, um ihrem endosmotischen und Imbibitions-Bedürfnisse zu genügen, werden die Wurzeln das ihrige weit leichter abgeben, weil sie es beständig durch neu aus dem Boden Aufgenommenes ersetzen können. So müssen Temperaturschwankungen das Wasser in die Pflanze gleichsam hineinpumpen und es ist nach den Versuchen von Böhm und Sachs nicht zu bezweifeln, daß die Höhe des Saftdrucks einen sehr wesentlichen Einfluß auf die Raschheit der Entfaltung von Knospen hat.*)

(Fortsetzung folgt.)

*) Wie ich nachträglich von Prof. Sachs erfahre, ist bei Versuchen über Wachsthum des Stammes, welche in diesem Sommer in seinem Laboratorium angestellt worden sind, der hemmende Einfluß der Temperaturänderungen sehr auffällig hervorgetreten, so daß man dessen Existenz nun auch für Pflanzen, welche das Keimungsstadium überschritten haben, als experimental nachgewiesen ansehen kann. Die weitere Frage nach der Stärke und der besonderen Art dieser Einwirkung erfordert eine sehr umfangreiche und zum Theil schwierige Experimentaluntersuchung.

G. Neues im Buchhandel.

Reyher, C., die große Kiefern-Raupe. Ihre Geschichte, ihre Schädlichkeit und ihre Vertilgung, vornehmlich durch den L. Mützell'schen Raupenleim. Ein Mahng. f. d. Besitzer und Verwalter von Kiefernwaldungen. 8. (32 S.) Stuttgart, Johannsen. n. 6 Sgr.

Toussaint, Friedr. Wilh., die Bodenkultur u. d. Wasser, ein hydrotechn. Leitfaden f. Land- und Volkswirthe. Mit 28 in d. Text gedr. Holzschn. gr. 8. (IV, 368 S.) Breslau, Korn's Verl. n. 2⅙ Thlr.

Bernhardt, Aug., Forststatistik Deutschlands. Ein Leitfaden zum akademischen Gebrauche. gr. 8. (VIII, 149 S.) Berlin, Springer'l Verl. n. 28 Sgr.

Geyer, C. Anbau und Pflege derjenigen fremdländischen Laub- und Nadelhölzer, welche die norddeutschen Winter erfahrungsgemäß im Freien aushalten. Unter besonderer Rücksichtnahme über deren Verwendung zu Wald- und Park-Anlagen. Mit 6 lith. Taf. gr. 8. (VII, 84 S.) Berlin, Springer's Verlag., n. ⅚ Thlr.

Hafner, J., Anweisung zum Pflanzen und zur ferneren Behandlung der Obstbäume, d. Schalen- und Beerenobstes, und der veredelten Rosen, sowie zur Anlage von Spargelbeeten, Hecken und von Gruppen und Einzelpflanzen in Garten und Parks, nebst Verzeichniß einer Auswahl der vok den pomolog. Versammlgn. zur Anpflanz. empfohlenen besseren Obstsorten. Im Auftrage des Stettiner Gartenbau-Vereins verf. 2. verm. Aufl. gr. 8. (47 S.) Stettin, Prütz und Mauri, ¼ Thlr.

Hamm, Dr. W. Das Wesen und die Ziele der Landwirthschaft. Beiträge zur wissenschaftl. wie volkswirthschaftl. Begründung und Entwicklung der Bodenkultur. 2. wesentl. verb. Ausg. gr. 8. (XVI, 368 S.) Jena, Costenoble, n. 2 Thlr.

Löbe, Dr. Will., Der landwirthschaftliche Fortschritt. Eine Darstellung der belangreichsten Erfahrungen, Verbesserungen und Erfindungen in Ackerbau, Viehzucht, Betriebslehre, Baukunde und landwirthschaftlichem Gartenbau. 2 Bde., das Jahr 1871 umfassend. 8. (156 S.) Leipzig, Weißbach. n. ⅔ Thlr.

Peicker, C. R., Anleitung zum Baumsatz und zur richtigen Auswahl der Obstsorten als Vorbedingung für einen gewinnreichen Betrieb des Obstbaues. 8°. (26 S.) Münsterberg, Fest, 3½ Sgr.

Wochenblatt f. Land- und Forstwirthschaft. Herausgeg. v. der kgl. württemb. Centralstelle f. d. Landwirthschaft. Jahrgang 1872. 12 Nrn. (½ Bl.) Mit Beilagen u. Lith. gr. 4°. Stuttgart, Cotta. n. 28 Sgr.

Zeitschrift f. Kultur d. Moor- und Heidebodens. Landwirthschaftl. Blatt des Provinzialvereins für das Herzogthum Arenberg-Meppen und die Grafschaften Bentheim und Lingen. Red. Wilh. Peters. 11. Jahrg. 1872. 12 Nrn. (2 B.) gr. 8°. Osnabrück, Rackhorst. n. ⅔ Thlr.

Zeitschrift, schweizerische, f. d. Forstwesen. Organ des schweiz. Forstvereins. Red. v. El. Landolt, W. von Greyerz und H. Kopp, Jahrg. 1872. 12 Nrn. (B.) gr. 8°. Aarau, Christen in Comm. n. 1 Thlr. 2 Sgr.

Zeitung, allgemeine, f. deutsche Land- und Forstwirthe. Jahrg. 1872. 104 Nrn. (à 1 bis 1½ B.) Fol. Berlin, Bölkow. Vierteljährlich 1 Thlr.

Landolt, El., Der Wald. Seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. 2. durchges. und verb. Aufl. Herausg. vom schwz. Forstverein. Mit Holzschn. im Texte. 2. Lfg. gr. 8°. (S. 129 bis 240) Zürich, Schultheß. (à) ¼ Thlr.

Jahresbericht der mährisch-schlesischen Forstschule zu Eulenberg. Cursus 1870/71. gr. 8°. Olmütz, Grosse in Comm. n. n. ⅙ Thlr.

Koch, Th., Taschen-Kubiktabellen f. runde, geschnittene und beschlagene Hölzer aller Dimensionen nach mittlerem Durchmesser und metrischem Maßsysteme nebst vollständ. Preis- und Gewichtsberechnung. Ein prakt. und bequemes Taschenbuch. Ausg. f. Preußen. 2. Aufl. 8°. (256 S.) Wittenberg, Herrosé. n. ¾ Thlr.

Vereinsschrift f. Forst-, Jagd- und Naturkunde. Herausgegeben vom böhm. Forstvereine. Red. v. Oberforstm. Ludw. Schmidl. Jahrgang 1872. 4 Hefte. (Der ganzen Folge

77. bis 80. Heft.) gr. 8°. (1. Heft 91 S.) Prag, André in Comm. n. 2⅔ Thlr.

Künstler, Gust., Die unseren Kulturpflanzen schädlichen Insekten. Mit besonderer Rücksicht auf die Erscheinungen, welche bei den Beschädigungen durch Insekten sich zeigen und das Stadium der Entwickelung, in welchem sie vorzugsweise schädlich sind. Für den Landmann zusammengestellt. Herausgeg. v. d. zoologisch-botan. Gesellschaft. gr. 8°. (XXII. 96 S.) Wien. (Leipzig, Brockhaus' Sort.) n. 14 Sgr.

H. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat April 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		302,43	313,28	314,25	319,24	318,41	323,69	322,69	331,55
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	3,12	2,84	2,76	3,05	2,74	3,19	3,07	3,28
	im Walde.	2,85	3,06	3,64	2,98	2,80	3,16	2,90	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	90,75	71,80	68,85	80,10	77,29	74,40	75,20	65,9
	im Walde.	93,69	86,70	91,37	77,10	79,12	75,98	76,30	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	5,67	6,97	6,73	7,21	6,86	8,83	8,21	10,6
	5' üb. d. Waldboden	4,46	5,70	7,55	7,60	6,92	8,40	7,40	—
	in der Baumkrone.	3,73	7,18	7,72	7,64	6,81	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 21. 15,50	am 13. 22,00	am 29. 21,30	am 28. 21,00	am 29. 18,10	am 29. 20,50	am 28. 19,60	am 13. 22,8
	im Walde.	13,90	14,00	16,50	19,60	—	13,20	18,30	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 11. —1,90	am 12. —5,10	am 4. —2,50	am 11. —2,00	am 19. —2,00	—	12. u. 19. —4.00	am 19. —2,9
	im Walde.	—1,90	—3,25	2,00	—1,40	—	am 19. —1,80	am 19. —3,20	—
Mittl. Temperatur der Bäume		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
	in Brusthöhe.	4,08	5,09	4,99	7,27 / —	7,06	7,31	6,58	—
	in der Krone	8,82?	6,59	5,21	7,95 / 7,33	7,12	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	4,88	7,99	1,38	7,49	7,70	8,89	7,53	10,17
	im Walde.	3,73	4,96	6,56	5,51	6,01	7,87	6,12	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	3,17	7,87	5,43	7,10	7,35	6,93	7,12	8,52
	im Walde.	1,67	4,62	2,63	5,23	5,35	5,63	5,73	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	4,77	6,94	5,40	6,22	6,80	6,35	6,37	7,60
	im Walde.	0,65	4,11	2,83	5,08	5,32	5,27	4,92	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	4,51	6,04	4,68	5,82	6,08	5,66	5,89	7,08
	im Walde.	0.12	3,20	2,03	4,88	4,83	4,68	4,49	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	4,06	5,30	4,10	5,12	5,77	5,18	5,84	6,70
	im Walde.	0,53	2,73	1,52	4,00	4,49	4,25	4,21	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	3,97	4,77	5,19	4,94	5,44	4,61	4,94	6,21
	im Walde.	0,90	2,62	1,59	3,62	4,31	3,96	4,22	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	256,00	450,90	322,60	237,00	422,00	100,50	111,50	138,50
	im Walde.	207,00	375,00	112,00	214.00	299,50	86,50	66,75	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		49,00	75,90	210,60	23,00	122,50	14,00	44,75	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	140,00	147,00	84,00	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	76,00	1,00	40,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	7,00	2,00	41,00	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	9,00	9,00	82,00	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	60,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	47,00	—	—	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	—	85,00	203,00	210,00	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	136,00	—	—	—	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	113,00	—	—	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	270,00	—	193,00	453,00	258,00	312,00	277,75	214,50
	Im Walde.	125,00	—	42,00	170,00	177,00	130,00	110,25	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	44,10	37,70	—	—	33,84
	Im Walde.	—	—	—	19,60	29,30	—	—	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	—	—	—	429,00	361,00	169,00	267,50	136,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	—	—	—	167,00	207,00	53,00	237,00	—
	Im Walde. Mit "	—	—	—	87,00	73,00	22,00	195,00	—
Zahl der Regentage.		5	11	11	16	14	12	15	11
Zahl der Schneetage.		2	3	0	0	0	1	0	0
Zahl der Frosttage.		11	15	4	3	4	1	14	5
Zahl der wolkenleeren Tage.		1	6	0	0	0	1	0	3
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		0	4	7	4	4	5	3	3
Vorherrschende Windrichtung.		NO.	W.	W.	W.	W.	W.	SW.	SW.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß tiefer als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Etie.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turta.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

Aschaffenburg, den 15. Mai 1872. Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Juli 1872.

Die Grundlasten-Regulirung und Ablösung in den Salzburgischen Reichsforsten.

Dargestellt von Dr. Gotthard Freiherrn von Buschmann.

I.

Nunmehr liegen die authentisch zusammengestellten ziffermäßigen Resultate über die in den salzburgischen Reichsforsten durchgeführte Regulirung und theilweise Ablösung der schweren Einforstungslasten vor, unter deren Druck jene Forste Jahrhunderte lang schmachteten und ihrem wenn auch langsamen, doch unausweichlichen Untergange entgegensiechten.

Jetzt ist es auch, von den umfassendsten statistischen Nachweisungen geleitet — möglich, diese nach ihrem Umfange und Schwierigkeit großartige agrarische Maßregel nach allen Richtungen hin prüfend zu beurtheilen und hierbei vielleicht manche unrichtige Auffassung zu klären, mit welcher dieselbe besonders innerhalb einiger fiskalischer Kreise mit großem Eifer verleumdet wurde.

Das Interesse an dieser Maßregel dürfte übrigens auch — abgesehen hiervon — kein bloß örtliches, sondern eben so vom forstwissenschaftlichen Standpunkte, als im praktischen Hinblicke auf andere Alpenländer, in welchen noch ähnliche Verhältnisse obwalten, ein über salzburgische Lokalkreise weit hinausragendes sein.

II.

Wie umfangreich die Belastung der salzburgischen Reichsforste war, möge im Allgemeinen daraus beurtheilt werden, daß dieselbe auf ungefähr 230,000 Joch größtentheils der Kategorie der Hoch- und Schwarzwälder angehöriger Forste, und auf ungefähr 240,000 Joch theilweise bestockter Heimweide- und Alpenweideboden ruhend, nach alten Ge- und Mißbrauch, abgesehen von nicht unbedeutenden Einforstungen im nördlich gelegenen Thalgau, in den Hochgebirgsgauen des Landes (Pinzgau, Pongau, Lungau und dem südlichen Gebiete des Thalgaues) fast den gesammten Haus-, Hof- und Alpenbedarf der dortigen Bauernbevölkerung an Brennholz und Stammholz, an Ast- und Laubstreu, dann an Heim- und Alpenweide zu decken hatten. Diese Deckung des Bedarfes war einerseits gänzlich ungeregelt, indem letzterer sich nach dem höchst schwankenden Begriffe der jährlichen Nothdurft bemaß, während andererseits von den eingeforsteten Bauern selbst mit Axt und Beil, Steigeisen und Rechen, Hut und Stab unter einer gänzlich unzureichenden Forstaufsicht in Wald und Weide ohne das geringste selbstische Schonungsinteresse gehaust wurde. — Wie ungeheuer, um nur der Holzeinforstung zu erwähnen, die an den Wald gestellten Ansprüche waren, geht schon daraus hervor, daß die, insbesondere im Pongau und Pinzgau meistens mit barrikadenartiger Festigkeit errichteten Zäune, insoweit sie in neuester Zeit gemessen wurden, allein 5,640,000 Längenklafter, mithin 1400 österreichische Meilen ausmachen, und die Heustädel einen Flächenraum von 280,000 Quadratklaftern einnehmen, wie denn auch an Waldstreu nur innerhalb fünf Oberpinzgauer Gemeinden, freilich in ganz abnormer Weise, ein Bedarf von nicht weniger als 9700 Wiener Klafter Aststreu verlangt wird, während bei den Deckungswäldern nur ein Streuertrag von 3700 Wiener Klafter nachgewiesen wurde.

Hierzu kam aber noch der von den zähen Vorurtheilen und der Begriffsstutzigkeit des Hochgebirgsbauers hervorgerufene, Jahrhundert alte Kampf zwischen Wald und Weideland indem der Bauer, sich hauptsächlich von Viehzucht nährend, insbesondere im Lungau und oberen Pinzgau mit dem Rufe: Besser Holz- als Hungersnoth, dem Waldboden bis in die höchsten Regionen hinauf immer mehr Weideterrain abzugewinnen suchte, ohne begreifen zu wollen, daß ein solcher Waldvandalismus sie nach und nach mit der Verschlechterung des Weidebodens arg strafen, und die Holznoth schließlich auch zur Weidenoth führen werde. — Sind auch diese Mißverhältnisse schon allein hinreichend gewesen, jeder gesunden Entwickelung des salzburgischen Forstwesens hemmend entgegenzutreten, so ist überdieß noch ein zweites Hinderniß in der Montanindustrie des Landes

hinzugetreten. Mit Verläugnung der einfachsten volkswirthschaftlichen Grundsätze wurde während vieler Jahrzehnte das Forstwesen nicht als ein selbstständiger mächtiger Faktor der materiellen Landeswohlfahrt, sondern nur als ein zum unbedingten Gehorsam angewiesener Diener des Montanistikums behandelt. Die Forste mußten selbst noch zu einer Zeit, wo sie schon bei gesteigertem Holzpreise vollkommen auf eigenen Füßen hätten stehen können, das Holz ohne Rücksicht auf edlere Sorten um einen möglichst geringen Gestehungspreis großentheils aus gänzlich unforstlich angelegten Kahlschlägen, *) selbst außer Landes (nach Tirol und Steiermark) für Hochöfen und Sudpfannen liefern, um so manchem längst nicht mehr lebensfähigen Montanwerke eine erkünstelte Existenz auf Kosten des Waldes zu sichern. Nach einem dieser Zeit angehörigen geflügelten Worte verbrannten die Werke oft für 100 fl. Holz, um für 20 fl. Eisen zu erzeugen. Da nun auf diese Weise die Eingeforsteten als unvertilgbare Borkenkäfer en détail ihr Waldunwesen trieben, während das Montanistikum häufig dem Sturmwinde gleich en gros in den Wäldern wirthschaftete, ist es wohl natürlich, daß die nach und nach im fruchtlosen Kampfe muthlos gewordenen Forstleute sich in zwei Gruppen sonderten, nämlich in solche, welche noch der Kategorie der mittelalterlichen mit ihren Bezügen sogar waldordnungsmäßig an die Trinkgelder der Forstparteien gewiesenen sogenannten Forstknechte angehörend, es nunmehr selbst mit diesen Parteien hielten und den uralten Schlendrian wenigstens in einer gemüthlichen Weise fortbestehend erhielten, und in solche, welche an Bildung und Charakter Forstmänner der Neuzeit, vorläufig jede Hoffnung auf eine Besserung der Verhältnisse aufgaben und ohne Taxation und Bewirthschaftungspläne, diesem ABC jeder rationellen Forstwirthschaft, auf gut Glück fortwirthschafteten und nur extremen Ausschreitungen mit entschiedenem Proteste entgegentraten, zuweilen aber selbst in das entgegengesetzte fiskalische Extrem, nämlich der Bestreitung gegründeter Einforstungsansprüche, wie z. B. der Söldner Kleinhäusler, walzender Gründe u. s. w. verfielen. So geduldig und zählebig nun auch die Waldnatur im Hochgebirge gegenüber der Mißhandlung der Menschen ist, wie es denn nach den — am Anfange fast jeder Waldordnung stehenden — Klagen über Walddevastation schon längst keinen Forst im Salzburgischen mehr geben müßte, so bietet doch ein Blick auf die theils durch Holzabstockungen, theils durch Grasschneiteln entsetzlich heruntergekommenen Waldstände in einigen Hochgebirgsbezirken wie z. B. in Gastein, Saalfelden, Oberpinzgau, Lungau, dem Forstmann ein sehr bedenkliches Memento mori dar.

*) Wie dies beispielsweise noch die Gegenden von Gastein, Dierten, Flachau u. a. m. zeigen.

Deshalb war es, wenn auch die übrigen Forstbezirke, insbesonders im größten Theile des Pinzgaues und Flachlandes noch kampflustigen waldesgrünen Widerstand leisteten, hohe Zeit, Ordnung zu schaffen, um nicht wieder, wie in manchen Theilen Tirols und Krains, dem im österreichischen Staatsleben leider schon oft verhängnißvoll gewordenen trop tard! zu verfallen.

III.

Schon bis in die ältesten Zeiten wurden wiederholt Anläufe zur Besserung der Forstverhältnisse von Seite der höheren Regierungsbehörden mit mehr oder weniger glücklichem Erfolge gemacht. Wir wollen dem Scharfsinne gelehrter Forscher die vielleicht wissenschaftlich interessante Frage zur Lösung überlassen, ob aus Anlaß der Einwanderung der Bojoaren der Hauptstock der Gebirgsforste einigen großen weltlichen und geistlichen Grundherren anheimfiel, welche ihren mit Urbarsgründen betheiligten Unterthanen die Einforstung in jene Forste zugestanden, oder ob die Einwanderer selbst den zur Landwirthschaft tauglichen und parcellirten Waldboden *unter* sich durch Loose (Lüsse) vertheilten und jenen *Hauptstock* der Forste ungetheilt als „frei" oder „*gemein*" *zur* gemeinschaftlichen Benutzung erhielten. Praktisch greifbar wird die sogenannte „salzburgische Forstfrage" und das Streben, in ihr Ordnung zu schaffen, erst, als sie aus der Nebelhaftigkeit jener Zeit hervortretend, vom souverainen Erzbischof Matthäus Lang im sechszehnten Jahrhundert in Ausführung der den Erzbischöfen wie den österreichischen Landesfürsten und anderen Landesherrn von den deutschen Kaisern verliehenen Regalitätsrechte, energisch erfaßt und — gegenüber den mit Ausnahme einiger geistlicher Stifte durch Zersplitterung in ungefähr 700 Atome völlig kraftlos gewordenen Dominien — zur Steuerung der eingerissenen Waldverwüstungen dadurch geregelt wurde, daß er die zu den Montanwerken bringlichen Wälder, im Zusammenhange mit dem Bergregale, als ein Staatseigenthum mit Zugestehung der allgemeinen, sich jedoch ursprünglich nur auf das Holz beschränkenden, Einforstung erklärte. Ausgenommen hiervon waren diejenigen Forste, welche bis dahin als Privateigenthum galten; doch wurden auch diese mit bedeutenden Reservaten zu Gunsten des Bergbaues belegt. Seit dieser Zeit fließen reichhaltige, in dem salzburgischen Landesarchive aufgefangene historisch-juridische Quellen über die weitere Ent- oder vielmehr Verwickelung des Forstwesens, nämlich aus sieben in den Jahren 1524—1755 ergangenen Waldordnungen (1524—1555—1563—1592—1659—1713—1755) dann aus einer großen Menge von Generalmandaten, Hofkammerentscheidungen u. s. w. Dieselben gaben übrigens bei ihrem sonst zweifelhaften Inhalte oft nur Anlaß zu

neuen Streitigkeiten, so daß man sich unwillkürlich des Stoßseufzers eines genialen österreichischen Finanzministers erinnert, welcher oft den Wunsch aussprach, die Sereschaner hätten im Jahre 1848 lieber statt so mancher anderer Dinge die Archive und Registraturen verbrennen sollen, um nur tabula rasa zu haben. Sicher ist wenigstens, daß aus dieser Zeit zu dem bestandenen Einforstungschaos, welches gründlich zu zerstören auch häufig die geistlich-landesherrliche Milde verhindert haben mag, sich noch eine Menge von Waldeigenthumsstreitigkeiten, besonders in der Region der Alpen, gesellten, die in den Fragen: ob der Wald in der Alpe, oder die Alpe im Walde liege, ob Ersitzung und Verjährung zulässig sei u. s. w. immer wieder aufs Neue auftauchend, insbesonders im Lungau und einem Theil des Pinzgaues (Groß- und Kleinarl) immer üppiger fortwucherten. Ein auch dieser mittelalterlichen Zeit angehöriger Versuch, wenigstens den Hauptstock der Gebirgsforste vor den Eingriffen der Forstholden oder Unholden zu bewahren, bestand darin, denselben deren Ausläufer oder isolirt gelegene Waldtheile entweder zur Deckung ihres Bedarfes als Eigenthum, in der Form von Haus- und Heimwäldern, oder mit Vorbehalt der Ueberschüsse als Freigelacke zu verleihen. Allein gerade die letzte Maßregel gab Anlaß zu neuem Streit und Haber, während dessen die Freigelacke, ein unselig Mittelding zwischen Nutzungseigenthum und Fruchtnießung, häufig zu Grunde gingen. Kriegsereignisse, Regierungswechsel und dergl. mochten eine weitere ernste Inangriffnahme dieser für das Landeswohl doch so entscheidend wichtigen Angelegenheit seitdem durch längere Zeit unthunlich gemacht haben. Sicher wirkte hierzu auch jene Indolenz und Zerfahrenheit mit, welche, da bei der nach der fachmännisch gänzlich ungerechtfertigten Unterscheidung von Kameral- und Montangütern die von unten hinauf gespaltene Administrirung der österreichischen Staatsgüter mit dem passiven mächtigen bureaukratischen Widerstande der vis inertiae jeder Verbesserung widerstrebte, eben dieses Kleinod an direktem Staatseigenthum nach und nach so sehr entwerthen ließen, daß es endlich fast mit alleiniger Ausnahme der Hochgebirgsforste in dem 1869er Ausverkaufe der Staatsgüter wohl großentheils unter seinem eigentlichen Werthe losgeschlagen wurde.

Wie denn alles auf einer schiefen Ebene Befindliche, wenn es nicht aufgehalten wird, immer mehr hinabgleitet, so verwickelten sich auch die Einforstungswirren und die hiermit in Verbindung stehenden Eigenthumsstreite immer mehr, und erhebt sich nur als eine Oase in dieser administrativen Wüste die im internationalen Wege vermittelte Fixirung der Einforstungen, welche in den Jahren 1829 bis 1832 innerhalb der, zu Folge der Münchner Convention am 14. April 1816 an die Krone Baierns zur Deckung des Reichenhaller Salinenbedarfes abgetretenen 32,000 Joch Saalforste vorgenommen wurde. Wenn auch mit einem sehr bedeutenden Kostenaufwande zu Stande gebracht, erscheint diese Operation auch jetzt noch als eine vollkommen mustergiltige. Insbesondere ist aus derselben für unseren Zweck bemerkenswerth, daß es damals noch gelungen war, die Waldstreuabgabe nur als ein administratives Zugeständniß zu behandeln. Diese vereinzelte Operation blieb leider ohne maßgebenden Einfluß auf das übrige salzburgische Gebiet, wo endlich der unwiderstehliche Drang der Noth, insbesondere die fortwährende Vermehrung der Eigenthumsstreitigkeiten, welche von den Gerichtsbehörden nicht mehr zu bewältigen waren, die Entsendung einer außerordentlichen Forstregulirungskommission veranlaßten.

Dieselbe konnte, trotzdem daß sie mit vielen und ausgezeichneten Arbeitskräften ausgerüstet und von dem besten Geiste beseelt war, dem in der Bevölkerung immer stärker gewordenen Mißtrauen sowie der herrschenden Streitsucht gegenüber ihre Aufgabe während ihres vierjährigen Bestandes (1851—1854) nur unvollständig lösen. Die Hauptresultate ihres Wirkens bestanden darin, daß 1479 ungefähr 166,000 Joch umfassende Eigenthumsstreite geschlichtet, und in 13 Pinzgauer Gemeinden das Einforstungsverhältniß durch die Uebergabe von ungefähr 13,000 Joch Wald und 2000 Joch Weidegrund in das Gemeindeeigenthum aufgelöst wurde — eine Maßregel, die indessen großentheils ihrem Zwecke nicht entsprach und auf die wir später zurückkommen werden.

Hiermit ist die Reihe der isolirten Versuche, forstliche Ordnung zu schaffen, erschöpft, und ist nur noch in dieser Richtung zu bemerken, daß sich mittlerweile unter ähnlichen Verhältnissen auch ähnliche Mißstände innerhalb der Ober-Ennsthaler, Innviertler und Salzkammergutischen Staatsforste entwickelt hatten.

Im Ober-Ennsthale gelang eine Purifizirung der forstlichen Grundlasten auf administrativem Wege fast vollständig; im Salzkammergute benützte man wenigstens die Zeit, um eine durch das Ungeregelte der Einforstungen äußerst schwierige Taxation zu Stande zu bringen, und im Innviertel brachte man den für die Lösung der Einforstungsfrage günstigeren privatrechtlichen Standpunkt immer entschiedener zur Geltung; während man im Salzburgischen eben Alles gehen ließ, wie es ging, oder höchstens in einigen Anläufen so extrem fiskalische Ansichten durchzusetzen suchte, daß hierdurch der Widerstand der politischen Behörden wachgerufen und somit ein neuer dem Forst-Aerar höchst gefährlicher Gegner geschaffen wurde.

IV.

Mittlerweile war der neue Geist der Zeit, welcher den feudal-absoluten Polizeistaat in einen, eine wahre Volksvertretung in sich schließenden, verfassungsmäßigen Rechtsstaat verwandeln sollte, auch über Oesterreich hereingebrochen und mußte, das Kaiserreich in allen seinen Fugen durchstürmend, auch jene dunklen Forstwinkel durchdringen, in welchen noch immer das sechszehnte Jahrhundert mit seiner Willkür (vulgo patriarchalischem Wesen) sich breit machte. Die geistige Bahn dahin eröffnete sich wie von selbst, indem in Auflösung des feudalen Unterthansverbandes mittelst kaiserlichen Patentes vom 7. Sept. 1848 die Befreiung des bäuerlichen Grundbesitzes von allen grundherrschaftlichen Lasten und als Gegenstück hierzu mit kaiserl. Patente vom 5. Juli 1853 auch die Befreiung des grundherrschaftlichen Grundbesitzes von allen bäuerlichen Lasten, worunter auch die Waldeinforstungen gehörten, angeordnet wurde. Allerdings gehören die aus dem staatsrechtlichen Regalitätsprinzipe abgeleiteten Einforstungen in den Staatsforsten Salzburgs und des Salzkammergutes nicht unter die Kategorie der eben erwähnten Grundlasten; allein abgesehen davon, daß es wohl auf die Dauer unmöglich gewesen wäre, dieselben allein wie bisher aufrecht zu erhalten, so erschien sogar jenes Patent als eine willkommene Gelegenheit, auch rücksichtlich dieser Einforstungen mit Lösung seiner chaotischen Wirren ein festes, zweiseitig verbindliches, nach Privatrechtsgrundsätzen zu beurtheilendes Rechtsverhältniß zu schaffen, zumal die Resultate der 1849er Commission gezeigt hatten, wie unsicher man auf dem administrativen Vergleichswege allein, ohne den Hintergrund von kategorischen richterlichen Entscheidungen gegenüber renitenten Parteien vorwärts schreite.

So richtig nun auch diese Ansicht an und für sich sein mochte, so wurde sie leider in ihrer Ausführung schon anfänglich wieder halb lahm gelegt, indem sie zwar bei der Berathung des bezüglichen Gesetzentwurfes nachträglich in demselben Eingang fand, ohne daß aber irgendwie bei der Fortberathung des Entwurfes auch nachträglich auf die Eigenthümlichkeiten dieser Einforstungen in den Alpenländern Bedacht genommen worden wäre.

Von den fortwährenden Schwankungen in Durchführung der österreichischen Staatsidee war nämlich damals eben die ultracentralische in der Mode, welche ganz Oesterreich, selbst einschließlich Ungarns, ähnlich den französischen Departements eintheilen und mit starrer Regirung aller Ländereigenthümlichkeiten von Wien aus regieren und administriren wollte. Selbstverständlich war es unter diesem Gesichtspunkte nicht einleuchtend, und leuchtet wie es scheint, auch jetzt noch manchem feudalen Großgrundbesitzer nicht ein, warum die elastischen allgemeinen Bestimmungen über mährische und böhmische Hutweiden nicht auch auf salzburgische und salzkammergutische Alpen und Heimweiden, und jene über zwergähnliche einzelne herrschaftliche Holzabgaben in diesen Ländern nicht auch auf die riesenähnlichen Einforstungen auf den gesammten Haus- und Hofbedarf der Alpenländer Anwendung finden sollten. Bei der Berathung des Gesetzes vertröstete man, rücksichtlich einiger der nothwendigsten Nachtragsbestimmungen, auf die Durchführungsvorschriften, bei der Erlassung der Durchführungsvorschrift auf das Anmeldungsedikt und, nachdem auch in dem Anmeldungsedikte nichts Näheres, nicht einmal über die Ausmittelung der einzelnen Bedarfssorten und des Ertrages der Eigenthumswälder u. s. w. enthalten war, so stand man eines schönen Morgens ungerüstet und unberathen, mit der noch dazu in Folge eines schleppenden, Zeit und Kraft vergeudenden Verfahrens höchst mühseligen Durchführung eines viel zu unbestimmten, vagen Gesetzes, einer chaotisch verworrenen Wirklichkeit gegenüber, die sich unterdessen wesentlich verschlimmert hatte.

Der große administrative Mißgriff, nämlich zwischen der Erlassung des Gesetzes wegen Regulirung und Ablösung der Grundlasten und dem Beginne seiner Durchführung einen Zeitraum von fast fünf Jahren, und noch dazu in einer, die Existenz von tausenden von Bauernschaften tief berührenden, zu agitatorischen Umtrieben aller Art nur zu sehr geeigneten Angelegenheit, verstreichen zu lassen, strafte sich bitter dadurch, daß derselbe von den Trägern der beiden einander entgegengesetzten extremen Parteien ganz wacker benützt wurde, um sich auf den bevorstehenden Kampf vorzubereiten und den Schauplatz der nunmehr beginnenden behördlichen Thätigkeit, welche vor allem der Anstrebung gütlicher Vergleiche gewidmet sein sollte, zum Tummelplatz ihrer, oft mit Leidenschaftlichkeit ins Treffen geführten, lange im Stillen gehegten Lieblingswünsche zu machen. Auf der einen Seite meinten nämlich die Forstleute, nunmehr sei endlich der willkommene Augenblick gekommen, um ihren lange und nicht mit Unrecht gehegten Groll gegen die an ihren geliebten Wald von den Bauern verübten vielfachen Frevel loszulassen, und nunmehr mit einem Male durch Ablösung nicht etwa mit Waldboden, sondern mittelst möglichst geringen, oft kaum den Bedarf eines Jahres deckenden Geldkapitals (z. B. im Salzkammergut für einen Jahresbezug von 8 Klafter Brenn- und 1 Klafter Streu-Holz eine Ablösung von 148 fl. 67 kr.) ihre durch die fast unentgeltlichen Abgaben der Waldprodukte an Eingeforstete oft gänzlich entwertheten Wälder einer besseren in Zukunft ungestörten und Gewinn bringenden Forstwirthschaft entgegenzuführen.

Die Forstleute des Salzkammergutes traten mit diesem, vom einseitigen fachmännischen und fiskalischen Stand-

punkte nicht einmal zu mißbilligenden Streben zuerst offen hervor und man zeigt noch in Gmünden am Ufer des Sees den Platz, auf welchen die, durch den beabsichtigten Vorgang frei gewordenen Holzmassen zur Versilberung hätten jährlich aufgeschichtet werden sollen.

Auf der anderen Seite standen dagegen die Bauern und ihre berufenen und unberufenen Wortführer, welche ebenfalls nunmehr ihre vielfach bestrittenen Einforstungsrechte mit allen Mißbräuchen in eine gesetzliche Form zu bringen, oder im Wege ihrer Ablösung ein tüchtiges Stück Wald zu erlangen, oder doch wenigstens zu erreichen hofften, daß Alles eben wieder hübsch beim Alten bliebe, wobei sie sich im Ganzen wenigstens gruppenweise eben nicht so übel befunden hatten. Ein wahres Unglück war es, daß die sogenannte Forstfrage ein gar so dankbares und wohlfeiles Thema für Volksredner aller Art bildete, so daß die Kandidaten bei den Volkswahlen, mochte es sich um die Stelle eines Gemeindeschreibers oder eines Landtagsabgeordneten handeln, häufig in verwegener Popularitätshascherei den Verstand der Bauern durch die Irrlehren des Wälderkommunismus zu bethören und ihre Gemüther durch Schmähreden auf das Forstpersonal und durch eine, oft einer Lizitandosteigerung ähnlichen, immer höheren Spannung ihrer Versprechungen, zu erhitzen suchten und nebenbei durch Sammlung von Unterschriften zu Monstrepetitionen gegen Bezahlung per Kopf jedes Unterschriebenen, nicht auch ihren pekuniären Vortheil vergaßen. Als eine bezeichnende Anekdote wird erzählt, daß irgendwo ein solcher, etwas angeheiterter Kandidat auf der Rednerbühne mit lallendem Munde und mit den Fäusten manövrirend nur die drohenden Worte herausbrachte: „die Forstleute, die Forstleute", was genügte, daß man ihn mit einer Hallosalve begrüßte und wie im Triumphe im Saale herumtrug.

Auf diese Weise wurde die, schon an und für sich in den Alpenländern äußerst schwierige Durchführung des Grundlastengesetzes vom Jahre 1853, noch durch die Ungunst der äußeren Verhältnisse bedeutend erschwert, und hätte es der ganzen Energie und nach beiden Seiten hin strengsten Unparteilichkeit der hiermit betrauten politisch-juridischen Organe bedurft, um ungeachtet derselben im guten Geleise vorwärts zu kommen. Allein leider wendeten sich die behördlichen Lokalkommissionen, deren Funktionen überdieß nach und nach aus Ersparungsrücksichten an die hierbei kaum mit halber Kraft arbeitenden Bezirksämter übergingen, meistens nur zu leicht, je nachdem eben der Wiener Wind wehte, bald dieser bald jener der beiden extremen Anschauungen zu und wurden großentheils, statt diese beiden Strömungen in ein friedliches Bett zu leiten, bald von dieser bald von jener in ihre Wirbel hineingerissen. So geschah es, daß das Zustandebringen von Vergleichen meistens schon im Beginne des Versuches stockte und schon die Grundlage alles Späteren, nämlich die Erhebung des Bedarfes, großentheils nur im Streitwege mittelst einer Masse von einzelnen, von Haus zu Haus und Stall zu Stall gepflogenen Sachbefunden festgestellt werden konnte. Im Salzburgischen gelangten während der Jahre 1858 bis 1861 nur innerhalb zweier Bezirke nicht weniger als 287 Rekurse gegen Entscheidungen der nur bei Rechtsstreitigkeiten durch landesfürstliche Richter verstärkten Landeskommission an das Ministerium, und waren nach einem länger als dreijährigen Zeitraum erst 5500 großentheils unbedeutende Fälle mit einem Aufwande von 64,000 fl. für den Landesfond allein, abgesehen von den ärarischen und Partei-Auslagen, definitiv erledigt. Hiernach hätte, bei einem ähnlichen Schneckengange, wie so manches mit Funktionszulage oder Diäten dotirtes Organ wohlgefällig bemerkt haben mag, die Durchführung des Grundlastengesetzes im Salzburgischen, wenn sie überhaupt in dieser Weise möglich gewesen wäre, eine Zeitfolge von ungefähr 18 Jahren mit einem, die Zahlungskraft des Landes wohl völlig erschöpfenden Kostenaufwande, in Anspruch genommen.

Wenn es noch bei der Feststellung des Bedarfes leidlich herging, so brach der Sturm der sich gegenseitig bekämpfenden Anforderungen bei der Frage, ob eine Regulirung oder eine Ablösung der Bezüge einzutreten habe, desto heftiger und zwar insbesondere im Salzkammergute, wo entgegengesetzte prinzipielle Ministerialentscheidungen in vollkommen ähnlichen Fällen den Unmuth der Bauern noch mehr gesteigert hatten, auf eine, selbst schon die öffentliche Ruhe gefährdende Weise los, während im Salzburgischen und im Innviertel sich das Mißtrauen derselben mehr nur in einem passiven Widerstande kundgab.

Auf diese Weise waren nach drei Jahren die Verhandlungen abermals, und zwar so gründlich verrannt, daß man weder vor- noch rückwärts gelangen konnte und zur Sistirung des bisherigen Vorganges sowohl im Salzkammergute als im Salzburgischen, später auch im Innviertel schreiten mußte, um die Angelegenheit auf außerordentlichem Wege wieder ins Geleise zu bringen, nachdem die weitere Verfolgung der ordentlichen Bahn sich durch Mißgriffe aller Art als unmöglich oder doch als höchst bedenklich gezeigt hatte.

V.

Der nunmehr eingeschlagene außerordentliche Weg bestand in der Entsendung eines, mit außerordentlichen Vollmachten zum Behufe der Abschließung von Vergleichen versehenen Ministerialkommissärs, ein unter derlei Umständen in seinem Erfolge ziemlich zweifelhaftes Mittel, weil dasselbe einerseits häufig von den renitenten Parteien

als Schwäche und nicht als Milde der Regierung gedeutet wird, und weil es andererseits die Forstleute in ihrem bisherigen pflichtgetreuen, wenn auch einseitigen Vorgange gegenüber der Bevölkerung arg blosgestellt und hierdurch schon vom Anfang her eine, dem Wirken des Ministerialkomissärs abholde, in ihrem espritj de corps bis in die ministerielle Sphäre stark vertretene, wenn auch illegale Gegnerschaft hervorruft.

Das Gegründete dieser Besorgniß zeigte sich in letzterer Richtung insbesondere im Salzkammergute, wo mit Ausnahme weniger, ihre Dienstpflicht in einem höheren Sinne auffassender Forstmänner eben jene dienstlichen Organe, die durch Beruf und Talent angewiesen waren, mittelst Waldanschätzungen, Bedarfsausmittlungen u. s. w. dem Ministerialkommissär hilfreich zur Seite zu stehen, demselben, soweit es nur immer ihre dienstliche Stellung zuließ, wenigstens passiv widerstrebten. Wenn demungeachtet das Vergleichsverfahren im großen Ganzen hauptsächlich mit Regulirungen des Einforstungsverhältnisses gelang und hierdurch zum Theile die noch übrige Ablösung desselben für eine ruhigere, bereits jetzt eingetretene Zeit angebahnt wurde, so ist dies großen Theiles der ausnahmsweisen Mithülfe der besseren Forstmänner zu verdanken. Es liegt außer dem Zwecke dieser Darstellung, auch die ziffermäßigen Schlußresultate kritisch zu erörtern. Daher wird nur noch hervorgehoben, wie die dreißigjährigen Bezugsnachweisungen, welche anfänglich zur Bedarfsfeststellung aufgedrungen werden wollten, sich ganz und gar, insbesondere rücksichtlich des Stammholzes, als unverläßlich darstellten, wie dies den, mit der Genesis derselben vertrauten Forstleuten selbst genugsam bekannt war. Es mußte daher zu dem sogenannten Musterhäuser-System gegriffen werden, wobei die Ermittlung des Stammholzbedarfes durch einen Bau-Ingenieur nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen, vielleicht auf eine höhere Ziffer gelangte, als es die praktische Baumethode der Eingeforsteten in der Regel erfordert. Aber auch hierfür fällt die moralische Verantwortlichkeit auf jene Forstleute zurück, deren passiver Widerstand eben jene Einberufung nothwendig machte. Während sich der vielknotige Faden der Verhandlungen im Salzkammergute nach und nach abwickelte, wurde die Zeit im Salzburgischen benützt, um im Wege einer bei der betheiligten Bauernbevölkerung selbst durch den Landesausschuß vermittelten Enquête das Material für die Reformanträge zu schaffen. War dieses Mittel schon an und für sich ein sehr gewagtes, so stellte es sich als noch verhängnißvoller durch die Art und Weise, in welcher es in Szene gesetzt wurde, dar. Aufregende Flugschriften wurden in den Gemeinden kolportirt und Emissäre, mitunter sehr zweideutigen Charakters, durchzogen die Gaue, um gemeindeweise Beschwerden und Klagen mit einer rücksichtlich der Sammlung von Unterschriften eben nicht sehr großen Gewissenhaftigkeit aufzubringen. So geschah es, daß dieselben kistenweise und selbstverständlich nunmehr auch auf die Vergangenheit und insbesondere auf die Resultate der früheren Regulirungskommission zurückgreifend nach Salzburg und Wien gebracht wurden. Als ein Charakteristikum für dieselben mag gelten, daß wenigstens zwei Drittheile der angeblichen Beschwerdeführer bei den nachgefolgten Verhandlungen kaum wußten, ob und noch weit weniger was sie unterschrieben hatten.

Nachdem die Wirksamkeit des Ministerialkommissärs im Salzkammergute bis zum Spätherbst 1863 geendet war, wurde ihm als Anerkennung derselben auch die analoge Aufgabe im Salzburgischen, unter Festhaltung ähnlicher Hauptgrundsätze und mit der Vollmacht übertragen, die Begünstigungen des Verfahrens, jedoch nur im Vergleichswege, auch bei entschiedenen Einforstungsfällen nachträglich in Anwendung zu bringen und auch entschiedene Eigenthumsstreite für den Fall eines entdeckten wesentlichen Irrthumes, aber auch nur wieder im Vergleichswege, zu reassumiren.

Nachdem in einer Vorberathungskommission einverständlich mit dem Landesausschusse eine formell und meritorisch festgegliederte Grundlage für das Detail der Vergleichsverhandlungen geschaffen und allgemein kund gemacht worden war, wurden dieselben mit gutem Muthe und frischer Kraft in allen Gauen des Landes zugleich in Angriff genommen, und es muß rühmend anerkannt werden, daß im wohlthätigen Unterschiede dem Salzkammergute gegenüber, von diesem Augenblicke an alle bisher in schroffem Antagonismus einander entgegengestandenen Elemente mit äußerst wenigen Ausnahmen ehrlich und loyal zusammenstanden und wirkten. Die Namen der Männer, welche diese verschiedenen Elemente repräsentirten, von nun an mit vereinter Kraft den Weg der richtigen Mitte einschlugen und den Ministerialkommissär auch mannhaft unterstützten, waren: von Seite des Landesausschusses Landesgerichtsrath Peitler, von Seite der Landesregierung und Grundlasten-Landeskommission Landespräsident Graf Taaffe und Regierungsrath Steinhauser, von Seite der Finanzverwaltung Oberfinanzräthe Ritter von Hartmann und Barchetti und von Seiten des Ministerialkommissärs selbst, der nebst der Oberleitung sich seinen Organen durch Aufstellung von Musteroperaten und Entfertigung einzelner Bezirke auch unmittelbar wirkend anschloß, theils als Subkommissäre, theils als Spezial-Bevollmächtigte: Steuer-Einnehmer Stimpfel, Forstrath Nicoladoni, Forstmeister Nayl, Geißler, Hanke, Finanzrath von Erlach, Finanzprokuratursadjunkt Dr. Chiari und die Förster Mitterwallner und Volkmann. Sollten unter diesen Männern, deren im Salzburgischen allbekannte

Namen schon für ihre Tüchtigkeit bürgen, noch jene hervorgehoben werden, welche den Ministerialkommissär durch prinzipielle Auffassung seiner Aufgabe am erfolgreichsten unterstützten, so müßte dies wohl bei Regierungsrath Steinhauser und Dr. Chiari geschehen, die mit Ueberzeugungstreue und aufopfernder Hingebung das Werk im Großen fördern halfen. War das feste Zusammenhalten aller wirkenden Kräfte auch vielfach erleichternd, so war es doch anderseits mit dem forsttechnischen Materiale viel schlechter bestellt, als im Salzkammergute, denn man fand nicht einmal über den Umfang der Staatsforste ganz verläßliche Daten vor, und von irgend einer umfassenden Taxation, von Bewirthschaftungsplänen, verläßlichem Baukataster, Bezugsnachweisungen u. s. w. war auch nicht im Mindesten die Rede. Vorerst mußten deshalb als eine riesige Vorarbeit annähernde Waldertragserhebungen mittelst Okularanschätzungen und der Ausmittlung und Abmessung aller Einforstungsobjekte, bis zum kleinsten Schweinstalle hinunter, vorgenommen werden, geschweige erst der Schwierigkeiten zu gedenken, welche die bezirksweise Durchführung der Musterhäusermethode mittelst Auffindung von leidenschaftslosen, unparteiischen Sachverständigen bot.

Doch bald machte die rückhaltslose Offenheit und insbesondere auch die Mündlichkeit des mit Suspendirung aller hemmenden Formen eingeführten Vergleichsverfahrens, verbunden mit ebenso unbedingter Zurückweisung übertriebener Anforderungen als bereitwilligem Eingehen auf billige Ansprüche, auf die überwiegende Mehrzahl der Bevölkerung einen so beruhigenden Eindruck, daß sie mit wiederkehrendem Vertrauen auch selbst, wie es in dem Organismus des Verfahrens begründet war, bereitwillig durch Vertrauensmänner bei dem Abschlusse der Vergleiche mitwirkte. So geschah es, daß diese Grundlastenoperation, statt in den in Aussicht genommenen 18 Jahren, ungeachtet der alljährlichen theilweisen Unterbrechung während der Wintermonate, in 4 Jahren (von November 1863 bis November 1867) als im großen Ganzen fast gänzlich im Vergleichswege durchgeführt erschien, so daß dem Ministerialkommissär auf Grundlage einer allerhöchsten Entschließung Sr. Majestät des Kaisers, im Jahre 1868 eine dritte ähnliche Aufgabe innerhalb der Innviertler Staatsforste übertragen werden konnte, nach deren, im Jahre 1870 erfolgter Lösung er nur noch auf kurze Zeit nach Salzburg zurückkehrte, um den noch verbliebenen Rest von streitigen Waldstreuverhandlungen im Ober-Pinzgau, soweit es möglich war, im Vergleichswege aufzuräumen.

VI.

Was nun nach dieser Schilderung des Entwicklungsganges die eigentlichen Resultate der Ministerialkommission betrifft, so sei vor Allem, um von dem Umfang der Arbeit einen annähernden Begriff zu geben, erwähnt, daß im Ganzen nicht weniger als 4783 Urkunden in 64,374 Parien ausgefertigt wurden. Am schnellsten und mit den wenigsten Umständen wurden die Verhandlungen im Pongau, dann ungeachtet mehrerer vereinzelter großer Streitigkeiten im Flachlande und im Unter- und Mittel-Pinzgau durchgeführt, während der Lungau und der oberste Theil des Pinzgaues wegen des für die Vergleichsverhandlungen überhaupt weniger zugänglichen Charakters der dortigen Bevölkerung und wegen der schlechten Waldbestände sehr viele Schwierigkeiten boten.

Bezüglich des eigentlichen statistischen Ziffermateriales muß bei der großen Reichhaltigkeit desselben sich wohl nur auf die, den allgemeinsten Ueberblick gewährenden Daten beschränkt werden, was um so leichter geschehen kann, als die authentischen Regierungsausweise für jeden Betheiligten ein umfassendes Detail enthalten.

Im Allgemeinen genügt es wohl vor Allem zu wissen, daß auf Grundlage des ruhigen Besitzes 44,821 Einforstungsobjekte als im Rechte bestehend anerkannt wurden, wovon 20,798 auf die Holz-, 7,121 auf die Streu-, 14,789 auf die Alpeneinforstung und die Heimweide, die übrigen endlich auf unbedeutende Waldbodenbenützungen (Wege, Wasserleitungen rc.) entfallen.

Die Hauptresultate der Behandlung dieser Haupteinforstungen, nämlich die Feststellung ihres Bedarfes und die Regulirung oder Ablösung derselben, sind in folgenden drei Haupttabellen enthalten:

I. Holzeinforstung.

Gegenstand.	Belastete Waldfläche Joche n.-österr.	Einforstung mit			Prozente an Brenn- und Stammholz.	Anmerkung.
		Brenn- und Stammholz Wien. Klafter.	Werkholz für Realitäten.	Alpenholz für Alpen.		
A Festgestellter Einforstungsbedarf aus	252 146	106 818	2360	1518	77% 23%	Zu I. A. Nebst der unentgeltlichen Bauholzabgabe für feuerversicherte Realitäten in unverschuldeten Elementarunfällen.
B Hiervon abgelöst mit Grund und Boden	55 410	31 900	31	45	77% 23%	Zu I. B. Hiermit verbunden: 1. Aufzählung d. Parteien = 74891 2. Ablösungen mittelst Geldkapitales = ... 22486 Daher ein Mehr für den Waldeigenthümer von = 52405
C Ueberdies an Private entäußert	8112	—	—	—	—	
und zu B und C übernommen eine Einforstung von	—	4759	—	—	—	
D Daher dermalen noch eine						

II. Waldstreueinforstung. — III. Heim- und Alpenweide.

Gegenstand.	II. Belastete Waldfläche Joche n.-österr.	II. Einforstung mit Aststreu.	II. Einforstung mit Laubstreu.	(zusammen)	III. Belastete Wald- und Weidefläche Joche n.-österr.	III. Einforstung mit Weidevieh. Stücke.	Anmerkung.
A. Festgestellter Einforstungsbedarf aus	198 743	30 278	5 257	35 585	309 687	46 499	Zu II. A. ist die belastete Waldfläche in jener für die Holzeinforstung mit einbegriffen.
B. Hiervon abgelöst durch Grund und Boden .	55 410	8 168	615	8 783	57 162	1 762	Zu III. B. hiermit verbunden: 1. Aufzählung der Parteien = 10590 2. Ablösungen mittelst Geld = 864 Daher ein Mehr für den Eigenthümer von 9726
C. Ueberdies an Private entäußert . . . . . . Und zu B und C übernommen eine Einforstungslast	8112 —	1 545	1 145	2 690	14 304	8 189	Uebrigens wurde von der Einforstung in das kahle Schafgebirge per 54 518 Joch mit 17819 Stück Schafen abgesehen.
D. Daher dermalen noch eine regulirte Einforstungslast von	135 221	20 565	3 497	24 062	238 221	41 548	

Was nun die Illustrirung dieser Zahlen betrifft, so ist zu I. A rücksichtlich des Einforstungsbedarfes noch zu bemerken, daß sich die bezirksweise durch beiderseitig gewählte Sachverständige im Vergleichswege durchgeführte Kategorien- und Musterhäusermethode im Ganzen als zweckmäßig bewährte, und nicht überspannte und bis auf das Zaunholz, bei welchen die Bedarfs-Ausmittlung von 0,07 bis 0,14 Kubikschuh für Jahr- und Längenklafter variirte, ziemlich übereinstimmende Resultate lieferte.

Als ein schlagender Beweis dafür, wie das Zustandebringen von Vergleichen dem kontentiösen Verfahren vorzuziehen war, um nicht zu sinnlosen, die Holzgier der Bauern immer mehr steigernden Ziffern zu gelangen, möge dienen, daß im Mitersiller Bezirk in Anwendung des letzteren Verfahrens, ungeachtet ein k. k. Bauingenieur als Parteien-Sachverständiger fungirte, bei einer kleineren Bauernwirthschaft um 10 Klafter Brennholz, und 143 Klafter Stammholz mehr und bei einer größeren Bauernwirthschaft um 30 Klafter Brennholz und um 41,7 Klafter Stammholz mehr ausgemittelt wurde, als in Anwendung jener Methode entfallen wäre, so daß nach Maßgabe jener Lokalbefunde der ganze Holzertrag der Einforstungswälder in diesem Bezirke nicht einmal zur Abgabe des Holzes für Zäune und Stadel ausgereicht hätte.

Die Einrechnung des Ertrages der Hauswälder und der sonstig von jeher bei einer Realität befindlich gewesenen Wälder fand überall nur in sehr mäßiger Weise statt. Noch ist zu bemerken, daß der Werk- und Alpenholzbedarf bei der Schwierigkeit der Fixirung des ersteren und der Geringfügigkeit des letzteren in beiderseitigem Interesse unfixirt blieb und die Holzaushülfe bei Elementarunfällen nur auf Grundlage einer administrativen Bedarfsausmittlung mit ausdrücklicher Ausschließung des Rechtsweges bei Vergleichen zugestanden wurde.

Zu B. kam die Ablösung mit Geld in der Regel nur bei Gewerbsholz zu Stande, indem die Bauern sich rücksichtlich des Holzbezuges für ihre Wohn- und Wirthschaftsgebäude gewöhnlich entschieden gegen diese Ablösungsweise erklärten, um nicht, wie sie sich im Salzkammergute ausdrückten „durch den Mammon verlockt, den Fluch ihrer Kinder und Kindeskinder auf sich zu laden;" dagegen wurde später innerhalb der Innviertler Staatsforste, wo die wirkliche Einforstung durchaus nicht zum Hauptwirthschaftsbetriebe der Bauerngüter *unerläßlich* ist, die gesammte, sehr beträchtliche *Stammholz-Einforstung* nebst dem größten Theil der übrigen mit Geld abgelöst.

Gegenüber dieser Ablösungsart war jene mit Grund und Boden eine bei den Eingeforsteten sehr beliebte, und wurden hierzu vor Allem die früher erwähnten Freigelaße mit 21,952 Joch und Freiwälder im Umfange von 33,757 Joch, letztere insbesondere im Lungau, wo der ärarische Waldbesitz keinen spezifisch finanziellen Werth hat, verwendet; hierbei ist noch hervorzuheben, daß den beiden dortigen, ebenfalls eingeforsteten Hauptgewerkschaften allein 8347 Joch Waldungen, jedoch mit bedeutenden, bereits regulirten, Einforstungslasten abgetreten worden sind. Im Ganzen erscheint nahezu ein Dritttheil der Holzeinforstungen abgelöst, und wurde hierbei fast durchgehends das Jagdrecht reservirt.

Zu noch größeren Waldabtretungen mittelst Eingreifens in den Hauptgebirgsstock ließ sich der Ministerial-Kommissär ungeachtet des häufig politisch unterstützten Andrängens der Parteien nicht bewegen, wogegen in den Akten eine, aus einer allseitigen Komité-Berathung hervorgegangene Vereinbarung jener Garantien liegt, unter welchen in Zukunft im Ablösungswege Gemeinde- und Korporationswälder gebildet werden könnten, ohne leichtsinniger Weise die im Unterinnthale, Südtirol, Krain u. s. w. durch Entwaldung der Hochgebirgsflächen entstandenen Uebel auch für das Salzburgische heraufzubeschwören. Auch fällt in dieser Beziehung die größtentheils noch höchst primitive Beschaffenheit unserer autonomen

Gemeindeorgane ins Gewicht, welche bei der Verwaltung der im Jahre 1853 in das Eigenthum von 13 Pinzgauer Gemeinden übertragenen Forste, ungeachtet der k. k. Beförsterung ihre Unfähigkeit hierzu mit wenigen Ausnahmen glänzend bewiesen. Uebrigens würde dermalen ein Haupthinderniß gegen noch weitergehende Waldabtretungen schon in dem sehr heruntergekommenen Zustande vieler Wälder gelegen sein, indem bei diesem eine, das Interesse des Waldeigenthümers und zugleich jenes der Eingeforsteten sichernde Feststellung des Umfanges der abzutretenden Waldflächen, ohne das wieder nur eine Halbheit in sich schließende Zugeständniß von achtzig- bis hundertjährigen Holzanshülfen gar nicht denkbar wäre. Noch muß hervorgehoben werden, daß der den abgetretenen Waldungen im Ganzen nebst der Abgabe von Werk- und Alpenholz zugemuthete Ertrag von 0,6 Klafter an Brenn- und Stammholz per Joch und Jahr ein im Hochgebirge ziemlich hochgegriffener sei, worin ein Zeichen liegt, wie genügsam die Eingeforsteten waren, wenn sie nur überhaupt Waldboden als Ablösung erhielten. Werden nun zu C. die an Private entäußerte und die theils aus diesem Anlasse, theils im Wege der Grundablösungen auf die abgetretenen Waldungen übernommenen Einforstungen dritter Personen in Abrechnung gebracht, so ergibt sich zu D, daß die auf den ärarisch verbliebenen Einforstungswäldern, von ungefähr 188,000 Joch, noch dermalen ruhende Einforstungslast 69,654 Wiener Klafter Brenn- und Stammholz (nebst der unfixirten Abgabe von Werk-, Alps- und Anshülfsholz bei Elementar-Unfällen) beträgt, wonach hiervon abgesehen, im Ganzen ungefähr 0,3 Klafter jährlicher Holzertrag entfällt, und selbstverständlich viele dieser Forste noch bedeutende Holzüberschüsse bieten. Hierbei ist jedoch nicht zu übersehen, daß in manchen anderen Forsten, insbesondere in Lungau, Pinzgau und Gastein selbst die geringe, ihnen zugemuthete Abgabsziffer dermalen kaum erreichbar sein werde, oder doch wenigstens die Abgabe gewisser Holzsortimente, z. B. des Zeugholzes zeitweise auf Hindernisse stoßen dürfte. Aber auch abgesehen davon, daß die Bauern in derlei Forstbezirken hierauf eindringlich aufmerksam gemacht wurden, und nöthigenfalls in Anwendung des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches zur zeitweisen Beschränkung ihrer Einforstungsbezüge verhalten werden könnten, so ist in den Vergleichen selbst vielfach vorgesorgt, um die Holzabgaben auf möglichst lange Zeit zu vertheilen und selbst nach und nach bleibend zu vermindern.

In ersterer Richtung wird darauf hingewiesen, daß die Brennholzbezüge für die Dauer der Bewirthschaftung der Realitäten als Zulehen (dermalen 628) bedeutend herabgesetzt, und nebst dem bei der Abgabe auch alle schlechteren Holzsorten (Prügelholz, Astholz u. s. w.) nach Maßgabe des Brenngehaltes insbesondere auch mit Benützung der ziemlich häufig vorkommenden Erlenholzbestände angenommen werden müssen, während bei den Bauholzbezügen auf die im eignen Interesse guter Hausväter gelegene Sparsamkeit durch das Zugeständniß von 10jährigen Terminen, innerhalb welcher der jährliche Bezug einerseits zusammengespart und andererseits im vorhinein bezogen werden kann, hingewirkt wurde; auch ist bei der Inanspruchnahme von mehr als 5 Jahresraten auf einmal der wirkliche Bedarf nachzuweisen und darf das Stammholz, nicht wie bisher nach Stämmen, sondern nur nach Kubikfuß berechnet, abgegeben werden.

Für die Verminderung der Holzabgabe aber sorgt jene Vergleichsbestimmung, nach welcher bei gänzlichem Auflassen von Holzzäunen, oder bei Umgestaltung derselben in lebende Zäune oder Steinhäge, dann bei Verwandlung von Holz- in gemauerte Bauten oder bei gänzlicher Auflassung der ersteren die Ablösung des entbehrlich gewordenen Holzes mittelst Geldkapital, und das zu derlei Umwandlungen nöthige Materiale theils unentgeltlich, theils zu begünstigten Preisen zugesichert wurde.

Wenn man bedenkt, daß überdies alle Termine des Holzbezuges, von der Holzauszeige angefangen, bis zur Holzausbringung aus dem Walde, geregelt wurden; daß Eingeforstete, welche während der Holzarbeit das Waldeigenthum verletzen, selbst für immer von derselben entfernt werden können und erst nach vollendeter und kontrolirter Holzarbeit Eigenthümer des Holzes werden; daß ferner dem Forstpersonale die Bestimmung der Schlagorte nach Bringlichkeit für den jährlichen Holzbezug überlassen wird, und daß endlich die Gegenleistungen für die bisher unentgeltliche Brennholzabgabe am Stock mit 10 Krz. per Wiener Klafter und für das Bau- und Werkholz mit 0.5 Krz. per Kubikschuh festgesetzt wurden; so werden ehrliche Gegner der Regulirung zugestehen müssen, daß auch bei derselben die Entlastung des Waldes durch möglichste Erleichterung seiner Einforstungsbürde nicht aus dem Auge verloren wurde. Allerdings wird sich auch an die in der Natur der Regulirung gelegene freie Verfügung mit dem Einforstungsholze statt der bisherigen, kostspieligen gehässigen und illusorischen Kontrole seiner Verwendung, einer Lieblingsmaßregel engbrüstiger Forstfiskalisten, gewöhnt werden müssen.

Nachdem die Einforstung auf Holz als der Hauptnutzung des Waldes möglichst ausführlich behandelt wurde, können wir uns wohl zu II. und III. rücksichtlich der Streu- und Weideneinforstung kürzer fassen. Was zu A die Feststellung des Bedarfes betrifft, so unterlag sie in den meisten Bezirken keiner besonderen Schwierigkeit, indem überall, wo sich die Grundsätze einer rationelleren Viehzucht und Ueberbauwirthschaft Bahn gebrochen hatten, die mit der Verwendung der Waldstreu als hauptsächliches Düngungsmittel verbundenen Uebel-

stände immer klarer wurden, so daß man sich in den meisten Bezirken mit geringen die Leistungsfähigkeit der Waldungen nicht in Frage stellenden Mengen begnügte, zu deren Gewinnung der Abfall von Aststreu in den Forstrechts- oder andern Holzschlägen hinreicht. Auch wurden bei der Weide großentheils schon altherkömmlich oder urkundlich festgestellte Rindergräser vorgefunden und trat die gegenseitige Kontrole der Weidepartien untereinander jedem übermäßigen Anspruche Einzelner entgegen. Die Hauptschwierigkeiten zeigten sich im Lungau und im Oberpinzgau, wo die Einforstungen auf diese Nebennutzung sowohl rücksichtlich der verlangten Quantitäten, als der Art der Benützung (Nichtschonung der Verjüngungsflächen, zu frühzeitiger Auftrieb des in Folge von Ueberstellung während des Winters halbverhungerten Weideviehs, forstwidriges Schneiteln der Bäume) die Forste wie in letzterer Beziehung die besenstielartigen Holzbestände im Lungau zeigen, einer viel größeren Gefahr des gänzlichen Zugrundegehens preisgaben, als dies bei der Einforstung auf die Hauptnutzung des Holzes je zu befürchten gewesen wäre. Hier war es dem Ministerialcommissär ohne Pflichtverletzung unmöglich, Vergleiche in überwiegender Anzahl zu Stande zu bringen, zumal im Oberpinzgau, wenigstens in der Thalsohle, der ganze Eigensinn einer tief herabgekommenen, wohl auf dem Aussterbe-Etat mittelst Verdrängung durch ihre tirolischen Grenznachbarn stehenden Bevölkerung entgegentrat, welche an einer für Wald, Vieh und Acker gleichverderblichen Stall- und Düngerwirthschaft mit aller Zähigkeit angeerbter schlechter Gewohnheit festhält, andererseits durch die sonst so wohlthätige Entsumpfung der Salzach eine große Menge von Schilfstreu entfällt, und neue Kulturfähige Gründe als neue Objekte für die heillose Düngerwirthschaft hinzukommen. Uebrigens bieten die Langwierigkeit, Kostspieligkeit und Erbitterung der für mehr als 500 Streufälle nothwendig gewordenen Patentalverhandlungen auch wieder ein recht gutes Memento dafür, wohin es bei einem Mißlingen der Vergleichsoperation im Ganzen gekommen wäre. Bei den Streuerhebungen wurde in der Regel 1 Wiener Kubikklafter gehackter gleich 3 Klaftern ungehackter Aststreu gesetzt, und das Verhältniß von Ast- zur Bodenstreu wie 1 zu 2.5 angenommen. Bei der Feststellung des Weideviehes wurde in der Regel ein Rindergras, d. h. die für ein erwachsenes Rind erforderliche Weide, jener für 2 zweijährige oder 3 einjährige Geltrinder, für 6 Ziegen oder 10 Schafe gleichgestellt, und für ein Pferd nach Alter und Umständen eine Anzahl von 2 bis 4 Rindergräsern beansprucht. Besonders erleichternd wirkte bei der Behandlung der Heim- und Alpenweide der uralte Bestand von Weidgenossenschaften (von 10,542 Weiderechten nicht weniger als 8542 genossenschaftliche), mit deren Bevollmächtigten viel leichter, schneller und solider als mit Einzelnen verhandelt werden konnte, daher sogar nebst den alt bestandenen noch viele neue Weidgenossenschaften gegründet wurden.

Zu B hat sich wohl die ursprüngliche Ansicht, es seien diese Nebeneinforstungen jedenfalls als dem Walde absolut schädlich abzulösen, in leidenschaftsloser Auffassung dahin geklärt, daß überhaupt keine Waldesbenützungen an und für sich, sondern nur in ihren Mißbräuchen waldschädlich seien. Uebrigens boten die in den Tabellen angeführten ungeheuer großen für den Waldeigenthümer finanziell fast werthlosen Heim- und Alpsweidflächen Stoff genug zu großartigen Ablösungen mit Grund und Boden, wogegen bei der Streu selbstverständlich keine gesonderten, sondern nur mit der Holzeinforstung verbundene derlei Ablösung stattfinden konnten und bei beiden die Ablösung mittelst Geld sich von selbst fast gänzlich ausschloß. Zu D ergaben sich die bei Regulirungen auf Abstellung von Mißbräuchen gerichteten Bestimmungen wegen Verbotes von Steigeisen bei dem Schneiteln, wegen Schonungslegungen (in der Regel 1/6 bis 1/8 der Waldfläche), Vieheinmarkungen, Ausschluß des Aufnahmviehes, von selbst. Auch mag zur Beruhigung der die Ziege als eine „waldschänderische Bestie" bezeichnenden Forstleute, während man ihr von der anderen extremen Partei als der „zarten Jäterin der Wälder" schmeichelt, angeführt werden, daß von dem salzburgischen Weidevieh nur 8 pCt. auf die großentheils armen Leute angehörigen Ziegen, 29 pCt. auf Rinder, 3 pCt. auf Pferde und 60 pCt. auf Schafe, abgesehen von den in das kahle Schafgebirge aufgetriebenen mit der Beschränkung auf gewisse von der Forstbehörde zu bestimmende Weideplätze entfallen. Auch die Weidezeit wurde überall mit Rücksicht auf klimatische Verhältnisse, und zwar, wo es im Vergleiche nicht anders gehen wollte, der Anfang derselben mit vierzehn Tage nach Hinwegschmelzen des Winterschnees, wie im Salzkammergute, festgestellt.

Indem die theils mittelst Geldkapital von 6180 fl. abgelösten, theils unentgeltlich aufgehobenen 4785 Reservate auf Verkaufsstockrechte und die regulirten 2114 Waldbodenbenützungsrechte (53,294 Längenklafter Brunnen- und Mühlwasser-Leitungen, 178,196 Längenklafter Fahr-, Trieb- und Gehwege) wegen ihrer Geringfügigkeit gänzlich übergangen werden, wird nur noch hervorgehoben, daß die sich auf 73,131 Joch beziehenden Eigenthumsstreite großentheils im Vergleichwege mittelst Reservirung der gut arrondirten Waldcomplexe für das Aerar und Abtretung der reinen oder nur ungleich mit Holz bestockten Weideflächen an die Parteien entfertigt wurden und daß auch eine langjährige höchst unerquickliche Streitigkeit über den unentgeltlichen gemeindeweisen Holzbezug für die Instandhaltung von Gemeindebrücken, Wegen und Uferver-

wehrungen durch eine Pauschalabfindung von 25,000 fl. zur Gründung eines der Erreichung jenes Zweckes gewidmeten Landesfondes im allseitigen Interesse geschlichtet wurde.

Was nun nach dieser skizzirten Darstellung des Ganges und der Resultate der Ministerialkommission die Frage betrifft, ob und wie dieselbe die ihr gestellte Aufgabe gelöst habe, so ist wohl das Erstere durch die Thatsache, daß nur ungefähr 8 pCt. der ihr vorgelegenen Einforstungsfälle dem Streitverfahren anheimfielen, hinreichend beantwortet, und hat auch rücksichtlich des Letzteren das Land selbst durch seine verfassungsmäßigen Organe in nachsichtsvoller Würdigung der in verhältnißmäßig kurzer Zeit überwundenen großen Schwierigkeiten seinen Dank für die erzielten Resultate auf dem Landtag wiederholt und warm ausgesprochen. Dagegen hat in den Regierungskreisen während eines seit dem Jahre 1861 fünf mal eingetretenen Ministerienwechsels, unter dessen Rückwirkung überhaupt alles Administrative in Oesterreich viel zu leiden hatte, auch die verschiedensten nach den Fluktuationen der höheren Verwaltungspolitik wechselnden Anschauungen über die Behandlung der Grundlastenangelegenheit zu Tage gefördert, in deren einer selbst die allerhöchste Zufriedenheit seiner k. k. Majestät mit den im Salzburgischen erzielten Ergebnissen bekannt gegeben worden ist.

VII.

Schließlich sei es noch gestattet, etwas näher auszuführen, wie die erfolgte Regulirung und theilweise Ablösung der Einforstungslasten im Salzburgischen eine gänzlich verfehlte, ja in mancher Beziehung einer Pandorabüchse für die Forste gleichende Maßregel wäre, wenn sie nicht in unmittelbare Verbindung mit der radikalen Reorganisirung des dortigen Forstwesens gebracht werden würde, für welche sie nunmehr einen sicheren auf der Grundlage zweiseitig verbindlicher Verträge ruhenden Boden schuf; und es ist in hohem Grade zu bedauern, daß unsere fast immerfort mit der haute politique beschäftigte Regierung so lange Zeit seit Beendigung der Operation verstreichen ließ, ohne kräftig Hand anzulegen.

Dagegen läßt sich in dieser Richtung nunmehr Glück wünschen, daß das ärarische Forst- und Domainenwesen aus dem Ressort des Finanzministeriums, wo es nur stets als geringe Ertragsquelle wie ein Stiefkind behandelt und mit engherziger Fiskalität ausgebeutet wurde, nunmehr in das Bereich des hoffentlich dasselbe von einem höheren Standpunkte erfassenden Ackerbauministeriums gelangte.

Um nun bei dieser Reorganisirung das lang und viel Versäumte nachzuholen, ist vor Allem die Zuweisung eines tüchtigen, der höheren Sphäre der Forsttechnik angehörigen Forstreferenten bei der Finanzdirektion nothwendig. Es ist geradezu unbegreiflich, daß man bei dieser Behörde zwei Finanzräthe für das dortige unbedeutende völlig geordnete und durch eine Menge von tüchtigen Unterorganen unterstützte Fach des direkten und indirekten Steuerwesens bestellte, während man für das eine salzburgische Lebensfrage bildende und arg verworrene Forstwesen nur einen Finanzsekretär mit dem Titel (ohne Mittel) eines Forstrathes systemisirte. Wird kein ausgezeichneter Forstmann für diesen Posten gewonnen, was unter diesen Verhältnissen kaum zu erwarten ist, so wird die politische Landesbehörde durch ihren bereits in voller Thätigkeit begriffenen Forstinspektor die Reorganisirung des Forstwesens in ihrem Sinne, insbesondere durch die auch forstpolizeilich gebotene Aufstellung von Bewirthschaftungsplänen innerhalb der Einforstungswälder in die Hand nehmen; dann aber dürfte das k. k. Aerar als Waldeigenthümer durch seine eigene Schuld auf den Standpunkt der Partei niedergedrückt, auch wieder bald das odium fisci politischer Entscheidungen in Forstsachen zu verspüren haben. Wenn daher nicht in kurzer Zeit mit Energie diese Reorganisirung in Angriff genommen wird, so dürfte es wirklich rathsam sein, zu überlegen, ob es nicht besser sei, die sämmtlichen Waldungen mit Ausnahme der zum Salinenbetriebe erforderlichen und noch etwa frei verkäuflichen dem Politikum auf Gnade und Ungnade zu überantworten, was freilich nach der Ansicht Mancher den Bock als Gärtner bestellen hieße. — Wenn dagegen an die Spitze des ärarischen Forstwesens in Salzburg ein diesem schwierigen Posten allseitig entsprechender Forstmann gestellt wird und es diesem gelingt, den verrotteten Organismus der ärarischen Forstämter zu reformiren, bei welchem die Forstmeister eigentlich mehr Jagd- als Waldmeister, die Förster fast nur automatische Rubricir- und Ausweisfabrizirungsmaschinen am grauen Kanzleitische, statt Wirthschafter im grünen Walde, sind, somit das Heil des Waldes häufig nur in den Händen der, allerdings oft als Autodidakten ausgezeichneten Forstwarte liegt; wenn er endlich in Verbindung hiemit durch eine unerbittliche Säuberungsrevue unter dem dortigen Forstpersonale, dasselbe mit einem neuen Geist zu beseelen vermag: dann — aber auch nur dann — kann die Grundlastenoperation im Vereine mit einer solchen Reform eine segensvolle Krisis des salzburgischen Forstwesens genannt werden.

Welch einen reichen und lohnenden Stoff zur Arbeit innerhalb des Rahmens einer Reorganisirung liege, zeigt ein Blick auf die Saalforste, welche die baierische Regirung mit der ihr eigenthümlichen Energie nach erfolgter Regulirung der dortigen Einforstungen binnen kurzer Zeit nicht nur vom Verderben rettete, sondern zur Höhe einer forstlichen Musterwirthschaft emporbrachte, so

daß der Unterschied derselben von den nachbarlichen österreichischen Forsten schmerzlich berühren muß.

Die fast gänzlich unterlassene Aufforstung der Schlagflächen, das Zustandebringen von Bewirthschaftungsplänen vor allem in den bedrohten Forstbezirken, eine populäre belehrende Einwirkung auf die Bauern, um die früheren auf Sparsamkeit im Bauholz- und Streubezug hinzielenden Bestimmungen der Vergleiche praktisch einzuführen und die Benützung mancher Regulirungen als Uebergangsbrücken zu Ablösungen mögen nur als einzelne Nothsignale auf dem weiten Felde dieses Wirkens dienen. Uebrigens könnte diese für die Zukunft des schönen Salzburger Landes so entscheidend wichtige Forstaufgabe noch sehr vereinfacht werden und auch finanziell gedeihlicher sich gestalten, wenn die Regierung noch manche nicht zum Salinenbetriebe unumgänglich erforderliche Forstkomplexe veräußern würde, wozu sich insbesondere die ganz excentrisch jenseits der Rodstädter Tauern gelegenen Lungauer Forste und zwar um so mehr eignen dürften, als sich dort unter den benachbarten Hauptgewerkschaften und Großgrundbesitzern wahrscheinlich sehr bereitwillige und die Garantie eines ordentlichen Forstbetriebes bietende Käufer finden würden.

Die Düngung der Forstgärten.

Von Professor Dr. Wilh. Vonhausen zu Karlsruhe.

Diese Gärten bilden bei dem heutigen Forstbetriebe, wo die Pflanzungen die Saaten weit überwiegen, bekanntermaßen einen so wichtigen Theil des Forstkulturwesens, daß über ihre Nothwendigkeit und Nützlichkeit kein Wort mehr zu verlieren ist. Ueber die zweckmäßigste Anlage und Bewirthschaftung der Forstgärten aber herrschen noch sehr verschiedene Ansichten und insbesondere ist die rationellste Düngung noch keineswegs festgestellt. Für diesen letzteren Gegenstand will ich mir die Aufmerksamkeit der Leser dieser Zeitschrift erbitten.

Bevorwortet sei, daß mir die Hoffnung, welche Manche hegen, daß nämlich die Frage von der Düngung der Forstgärten durch die nunmehr ins Leben tretenden forstlichen Versuchsstationen auf wissenschaftlichem Wege mittelst Bodenanalysen, Absorptionsversuchen, durch Anwendung von Partialdünger u. s. w. ohne Weiteres vollständig gelöst werden können, sehr trügerisch erscheint. Auch auf diesem Gebiete wird noch lange Zeit der empirische Weg mit nachfolgender wissenschaftlicher Erklärung nicht allein der sicherste und billigste sein, sondern auch am schnellsten zum Ziele führen, zumal hier Versuch und Resultat nicht wie bei anderen forstlichen Untersuchungen viele Decennien auseinander liegen, vielmehr schon im ersten, höchstens im zweiten Vegetationsjahr sich erkennen läßt, ob die zu einer kräftigen Entwickelung der Pflanzen zuträglichste Nahrung und ob dieselbe in genügender Menge geboten wurde. Nur daß der Forstwirth bei seinen empirischen Versuchen, bei dem Probiren — „probirt geht über studirt," sagt das alte Bauernsprüchwort — nicht allein bei der Anwendung seines Walddüngers beharren wollen darf, sondern sich, wie der Landwirth, unter Umständen zur Verwendung von Kunstdünger bequemen muß und nicht zu übersehen hat, daß die Saatkämpe andere Düngmittel verlangen, als die Pflanzkämpe.

Weiter will ich, bevor ich zum eigentlichen Gegenstand meiner Erörterung übergehe, die Frage wenigstens flüchtig berühren, ob den ständigen oder verlegbaren (zeitweisen) — den Wandergärten der Vorzug zu geben sei, weil diese Frage die Düngungsfrage in sich schließt und zwar insofern, als in den Wandergärten die Düngung meist ganz unterbleibt, und die Anzucht der Pflanzen so lange fortgesetzt wird, bis sich der Boden ausgetragen hat, resp. bis er für fraglichen Zweck erschöpft ist.

Man sollte zwar meinen, die Vortheile der ständigen Forstgärten lägen zu sehr auf der Hand, als daß von den Wandergärten nur noch die Rede sein könnte. Aber es ist bekannt, daß dieselben noch vielfach vertheidigt werden. Zu ihren Gunsten führt man an: sie seien billiger in der Anlage; man erziehe die Pflanzen in den Wandergärten mit geringerem Aufwande; man spare an Pflanzentransportkosten, da die Kämpe den Kulturflächen folgen oder, richtiger gesagt, ihnen vorausgehn.

Was die wohlfeilere Begründung anlangt, so kann diese nur in einer minder kostspieligen Umfriedigung, nicht aber in einer billigeren Bodenzubereitung bestehen, denn die Kosten für letztere sind bei beiden Arten von Gärten gleich. Erwägt man aber, daß die Umfriedigungs- und Bodenzubereitungskosten, die gar nicht so unbedeutend sind, und je nach der Beschaffenheit des Bodens und seiner Bestockung zusammen durchschnittlich 30 bis 50 Thlr. per Morgen betragen, alle 5 bis 10 Jahre mit der Verlegung wiederkehren, so erscheint der Vortheil einer weniger kostspieligen Anlage der Wandergärten sehr fraglich. Die offenbar für ständige Gärten in der ersten Anlage theueren Umfriedigungen dürften, auf die Jahrenreihe ihrer Dauer repartirt, doch schließlich niedriger zu stehen kommen, als die mehreren in derselben Jahrenreihe erforderlichen Umfriedigungen der Wandergärten, wenn diese auch je in der Anlage billiger sind.

Was den zweiten angeblichen Vorzug der Wandergärten, daß nämlich die Pflanzen in denselben billiger zu erziehen seien, betrifft, so muß zugegeben werden, daß

man in diesen Gärten die Kosten der Düngung allerdings erspart. Allein diese Ersparung erfolgt auf Kosten der Güte des producirten Pflanzenmaterials; denn in den ersten Jahren ist in den meisten Fällen der Boden noch nicht in dem Maße kulturfähig, daß sich eine kräftige Pflanze mit gutem Wurzelsystem darin entwickeln könne, und später fängt die Bodenkraft zu schwinden an, so daß wegen Mangels an Bodennahrung von der Anzucht guter kräftiger Pflänzlinge keine Rede mehr sein kann. Welcher Forstmann wüßte aber nicht, daß eine kräftige Entwickelung der Pflanze von vornherein auf ihr späteres Gedeihen von größtem Einfluß ist?

Was den letzten vermeintlichen Vorzug der Wandergärten, die Ersparung von Pflanzentransportkosten anbelangt, so ist dieser, da viele Tausende von Pflanzen auf einen Karren oder Wagen geladen werden können, in der That nicht gewichtig genug, als daß es der Mühe lohnte, ihn noch näher zu prüfen.

Aber nicht allein, daß die gedachten Vorzüge gar nicht bestehen, sondern es knüpfen sich an die Verwendungen von Wandergärten auch nachtheilige Folgen, welche wohl der Erwähnung verdienen. Legt man nämlich diese Gärten in Nieder- und Mittelwäldern auf die Abtriebsflächen, wie das häufig geschieht, so werden aus ihnen in nicht langer Zeit mit dem Heranwachsen der Loden zur Seite wegen mangelnden Luftzugs sog. „Frostlöcher“ und ihre Bestockung nach dem Verlassen ist nur mit dauerhaften Holzarten möglich. Ganz derselben Erscheinung begegnet man, wenn die Anlage in Samenverjüngungsschlägen erfolgt. Werden aber Wandergärten in hohes Holz gelegt, so werden durch Unterbrechung des Kronenschlusses die Sturmschäden begünstigt. Dazu kommt noch, daß die Wanderkämpe mit ihrer auf kurze Zeit berechneten minder soliden Umfriedigung und ihrer weniger sorgfältigen inneren Einrichtung auf das Publikum nicht den Eindruck einer pfleglichen Waldwirthschaft machen und ein ungünstiges Licht auf die Thätigkeit des Wirthschafters werfen, Uebelstände; die man nicht aufkommen lassen soll, da sie das Interesse des Volkes an Wäldern schwächen, dessen Pfleger im Ansehen herabsetzen und den Waldbesitzer nichts weniger als geneigt machen, zur Hebung seiner Forste die nöthigen Mittel zu bewilligen. Von dem künftigen Zuwachsausfall auf der ausgesaugten Fläche, von der Beschädigung der Bestockung auf derselben durch Wild und Randverdämmung nicht einmal zu reden.

Es ließe sich erwidern, daß die Anlage der ständigen Forstgärten auch nicht ganz frei von einigen der oben besprochenen Mißstände der Wandergärten sei. Es können jedoch hier nur die mit der Anlage in Verbindung stehenden Uebelstände in Frage kommen, und man wird zugeben, daß diese letzteren bei ständigen Forstgärten stets leichter zu vermeiden sind, wo man nur über ein genügend ausgedehntes Forstareal verfügt. Denn dann kann man für einen Forstgarten immer eine geeignete und geschützte Stelle aufsuchen.

Aus Vorstehendem resultirt wohl mit Sicherheit, daß den ständigen Kämpen der Vorzug gebührt. Sollen dieselben ihrem Zweck genügend entsprechen, d. h. zur Anzucht kräftiger Pflanzen geeignet sein und für die Dauer geeignet bleiben, so bedarf es keiner weiteren Auseinandersetzung, daß dem Boden nicht blos die Nährstoffe, mittelst Düngung wiederzugeben sind, die ihm in den Pflanzen entzogen werden, sondern daß die Beete der neu angelegten Saatschulen gleich von vornherein durch Düngung so nährstoffreich gemacht werden, daß es den Pflänzlingen an keinem der erforderlichen Nährstoffe gebricht und dies kann, wie ich weiter unten darthun werde, geschehen, ohne daß die Erziehungskosten über Gebühr gesteigert werden. Statt nun aber der Düngung der Forstgärten die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden, unterläßt man dieselbe mitunter oft in der ersten Zeit ganz, in der Meinung, die kleinen Pflanzen fänden Bodennahrung zur Genüge vor, und beginnt erst dann zu düngen, wenn die Pflänzlinge sichtlich nicht mehr gedeihen wollen, oder mit anderen Worten, wenn der Boden der Erschöpfung nahe ist. Wie schwer es aber dann hält, ihn wieder zu Kraft zu bringen, ist wohl manchem der verehrten Leser aus eigner Erfahrung bekannt. Es folge daher der Forstwirth bei der Anlage seiner Saat- und Pflanzenkämpe dem Beispiel des rationellen Landwirthes, der Neuland nicht erst aussaugt, sondern es gleich schon bei der ersten Bestellung düngt.

Ebenso fehlerhaft ist es auch, wie bisweilen geschieht, einen Forstgarten vor seiner Benutzung, um den Boden kulturfähiger zu machen, ein oder zwei Jahre dem Anbau von Halm- oder Hackfrüchten hinzugeben, weil dadurch die Bodenkraft ebenfalls in nachtheiliger Weise geschwächt wird, abgesehen davon, daß durch den Fruchtbau die Mäuse angezogen werden.

Beobachtet man hier und da in obiger Beziehung nicht die richtige Behandlung der Forstgärten, so geschieht dies weniger aus Bequemlichkeit und Nachlässigkeit als vielmehr in der Voraussetzung, die Saatbeete enthielten für die kleinen Pflanzen hinlänglich Nahrung und der Entzug dieser durch sie sei ein unbedeutender. Daß dieser Entzug jedoch kein so unwesentlicher ist, davon wird man sich leicht überzeugen, wenn man erwägt, daß die Pflanzen in den Saatbeeten sehr dicht stehen, daß manche, wie die Nadelholzpflanzen, mit Ausnahme der Lärche, dem Boden auch gar nichts zurückgeben, und daß sämmtliche Nährstoffe einer dünnen Bodenschicht von meist nicht viel mehr als 0,2 Meter entnommen werden.

Daß der Boden neu angelegter Saatschulen, selbst wenn er ein guter ist, ohne Düngung die für die Erziehung kräftiger Pflanzen erforderlichen Nährstoffe nicht enthält, läßt sich daraus mit Sicherheit schließen, daß selbst auf gut gedüngten Saatbeeten bei Anlage breiter Saatstreifen mit dichter Saat die Pflanzen in der Mitte der Streifen kümmern, während die am Rande, deren Wurzeln in die leeren Zwischenstreifen streichen und aus diesen Nahrung entnehmen, ein freudiges Wachsthum zeigen. Dieses Kümmern in der Mitte hat lediglich seinen Grund in dem Mangel an Nahrung, wovon sich Referent schon vor einer Reihe von Jahren in der Weise überzeugte, daß er Fichtensaatstreifen von 27 Centimeter Breite in der Mitte mit verdünnter Mistjauche begießen ließ. In Folge dessen zeigte sich auf diesen Streifen die gedachte Erscheinung nicht, während sie auf den daneben befindlichen nicht begossenen, wie gewöhnlich, sich einstellte.

Da die meisten Pflanzen jetzt als einjährige verschult werden, dies aber nur dann mit Vortheil geschehen kann, wenn sie gut entwickelt sind, so ist es ein nothwendiges Requisite, daß in dem ersten Jahre für eine recht kräftige Ernährung gesorgt wird, zumal im Gebirge, wo die Vegetationszeit kurz ist und das Klima das Pflanzenwachsthum überhaupt weniger begünstigt. Um nun hinsichtlich der Nährstoffe es zu ermöglichen, daß auch im ersten Lebensjahre der Pflanze eine kräftige Entwickelung wirklich gesichert ist, müssen die Düngemittel der Saatbeete solche sein, welche fertige Pflanzennährstoffe enthalten, und nicht solche, welche erst nach weiter fortschreitender Verwesung ihre Werthbestandtheile in Pflanzennahrungsmittel umsetzen. Von diesem Grundsatz ausgehend, hat Verfasser Versuche angestellt, die er glaubt im Interesse der Erziehung der Pflanzen in Forstgärten hier mittheilen zu müssen.

Auf Saatbeeten von ganz gleicher Beschaffenheit wurden bei Fichten und Kiefern ein komparativer Düngungsversuch mit drei verschiedenen Düngemitteln: Holzasche, Rasenasche und Holzasche mit einem Zusatz von fein vertheiltem Knochenmehl (Superphosphat wäre besser gewesen) eingeleitet. Hinsichtlich der Wirkung der Holzasche und Rasenasche zeigte sich kein Unterschied, die Pflanzen waren gleichkräftig, kräftiger dagegen die mit dem dritten Dünger gedüngten, so daß der Einfluß des Knochenmehls nicht zu verkennen war.

Im zweiten Jahre wurden die Versuche wiederholt, zugleich aber, um zu beobachten, ob nicht ein stickstoffhaltiger Dünger auch bei Holzpflanzen günstig wirkte, ein vierter Versuch mit einem Mengedünger von Holzasche, Knochenmehl und Chilisalpeter hinzugefügt. Dieser letzte Versuch lieferte das beste Resultat.

Hierdurch veranlaßt, fügte ich im folgenden Jahre den gedachten Versuchen noch einen weiteren mit einem ebenfalls stickstoffhaltigen Mengedünger von Holzasche, Knochenmehl und Peru-Guano hinzu. Die Wirkung dieses Düngers übertraf die der übrigen ganz augenfällig.

Um zu ermitteln, ob nicht wohl andere Einflüsse sich geltend gemacht hätten, wurden im darauf folgenden Jahre Kontrole-Versuche angestellt, und da auch diesmal dieser Mengedünger den Sieg davon trug, so hatte ich nicht allein die Ueberzeugung gewonnen, daß eine Zufuhr von Stickstoff auch den Holzpflanzen zuträglich ist, sondern war auch zu der Gewißheit gelangt, daß dieser Dünger die erforderlichen Nährstoffe und in passender Form enthält. Seit der Zeit bediene ich mich seiner auf Saatbeeten von allen Holzarten mit bestem Erfolg. Bemerkt sei schließlich, daß ich vorstehende Versuche in meiner früheren Stellung zu Poppelsdorf in dem Versuchsgarten der landwirthschaftlichen Akademie ausführte.

Folgendes Mischungs-Verhältniß des qu. Mengedüngers zeigt sich den Pflanzen am zuträglichsten: Holzasche, Guano und Knochenmehl = 5 : 1 : ½ und es genügen für einen Saatkamp von 1 preußischen Morgen 5 Ctr. Holzasche, 1 Ctr. Guano und ½ Ctr. fein vertheiltes Knochenmehl vollständig. Die Düngung mit diesem Gemisch darf wegen der kaustischen Wirkung keineswegs zu stark erfolgen, weil sonst die jungen Pflanzen leicht leiden. Es ist deshalb zweckmäßig, um in dieser Hinsicht keinen Fehler zu machen, zur Saat eine schwache Düngung zu geben und in der Mitte des Sommers auf den leeren Zwischenstreifen noch eine Nachdüngung vorzunehmen. Um die ätzende Wirkung auf die aufkeimenden Samen zu mildern, lasse ich den Dünger einige Tage vor der Aussaat der Samen auf die Beete ausstreuen und mit Rechen tüchtig mit der oberen Bodenschicht vermengen und hierauf, falls der Boden nicht feucht ist, die Beete begießen, weil jener sich dann theilweise schon löst und besser vertheilt und auch zum Theil mit den Bodenbestandtheilen anderweitige Verbindungen eingeht.

Die Saatform, welche ich anwende, ist die Rinnensaat (Kammsaat) weil sie die Ernährung und Entwickelung der Pflanzen und zugleich die Bodenlockerung und das Jäten am besten ermöglicht und eine Nachdüngung mit dem Mengedünger ohne Nachtheil zuläßt. Bei Nadelholzsamen nehme ich auch öfter die Streifensaat vor mit einer Breite der Streifen von 9 Centimeter. Von den breiten Saatstreifen bin ich wegen der oben besprochenen nachtheiligen Erscheinung ganz abgegangen.

Wenden wir uns nun zur Düngung der Pflanzkämpe. Oben habe ich schon angedeutet, daß die Düngemittel für sie andere sein müssen, als für die Saatkämpe, und dies ist auch leicht einzusehen; denn in letzteren ist die

Wirkung des Düngers meist auf ein Jahr berechnet, während sie in jenen von längerer Dauer sein muß, wenn eine gedeihliche Fortentwickelung der Pflanzen bei längerem Verbleiben im Kamp keine Störung erleiden soll. Es verdient deshalb ein solcher Dünger den Vorzug, der neben fertigen Pflanzennährstoffen zugleich noch solche enthält, die mit fortschreitender Verwesung in Freiheit und somit in einen für die Pflanzen aufnehmbaren Zustand gelangen. Den vorzüglichsten Dünger der Art bilden unstreitig die Komposte, die nebenbei den Boden an Humus bereichern und dadurch seine physikalischen Eigenschaften verbessern.

Damit mir bei meinem Düngungsverfahren nicht der Vorwurf gemacht werden kann, daß in Folge dessen der Humus in den Saatkämpen verschwinden und daher die physikalischen Eigenschaften des Bodens sich verschlechtern werden, muß ich noch mittheilen, daß ich, um dies zu verhindern, die mit Kompost gedüngten Pflanzenkämpe abwechselnd als Saatkämpe benütze.

In der Forstwirthschaft, wo die Kulturkosten so wesentlich auf den Reinertrag influiren, darf der Effekt eines Düngemittels aber nicht allein das entscheidende Moment für seine Anwendung sein, es muß auch der Kostenpunkt mitreden und daher erheischt es noch diesen bei der in Rede stehenden Düngungsweise einer Betrachtung zu unterziehen. Die Kosten der Kompostdüngung werden als bekannt vorausgesetzt; sie sinken, falls die Zubereitung von insolventen Frevlern besorgt wird, auf Null herunter. Doch möchte es in der Nähe größerer Städte vortheilhafter sein, den Kompost für große Pflanzenkämpe von den Reinigungsunternehmern zu beziehen, als das Material dazu Beständen mit sehr armem Boden zu entziehen und deren Existenz dadurch für die Zukunft in Frage zu stellen.

Was die Kosten des fraglichen Mengedüngers anbelangt, so darf man vor denselben nicht zurückschrecken; sie stellen sich meist niedriger, als die anderer Düngmittel und betragen für einen Saatkamp von der Größe eines preußischen Morgens für 5 Ctr. Holzasche, den Ctr. zu 20 Sgr. gerechnet, 3 Thlr. 10 Sgr., für 1 Ctr. Peru-Guano 5 Thlr. und für $\frac{1}{2}$ Ctr. Knochenmehl $1\frac{1}{2}$ Thlr., zusammen also 9 Thlr. 25 Sgr. Die Transportkosten wechseln selbstverständlich mit der Entfernung des Transports, stellen sich aber wegen der leichten Transportfähigkeit des Düngers nicht hoch. Kann die Asche den Holzmacherfeuern entnommen werden, so fallen die dafür berechneten 3 Thlr. 10 Sgr. ganz weg und da, wo geringe Holzsortimente nicht absetzbar sind und die Asche aus diesen gewonnen werden kann, beschränken sich die Kosten für diesen Düngungsbestandtheil nur auf die Einäscherung und werden 1 Thlr. nicht übersteigen.

Dem Urtheile der praktischen Forstwirthe gebe ich es nun anheim zu bestimmen, welcher Weg der sicherste, billigste und am raschesten zum Ziele führende ist, die Anwendung eines Düngers wie des fraglichen Mengedüngers, bei dem man im Voraus die Gewißheit hat, daß die junge Pflanze, mag der Boden mineralisch reich oder arm sein, die zu gutem Gedeihen nothwendige Nährstoffe vorfindet, oder sich an den Chemiker zu wenden und sich kostspielige Bodenanalysen (eine solche kostet circa 3 Friedrichsd'or) und Absorptionsversuche machen und je nach dem Befunde einen Partialdünger, bestehend in irgend einem oder einigen Salzen, verschreiben zu lassen, wozu ich aber noch bemerken muß, daß der Aufschluß, den die Bodenanalysen hinsichtlich der mineralischen Zusammensetzung des Bodens geben, von kurzer Dauer ist, da jene sich mit der Benutzung eines Kamps in dem Wurzelbodenraum stets ändert, ferner daß die disponible Nährstoffmenge durch diese Analysen sich nicht genau ermitteln läßt, und daß die Absorptionsfähigkeit des Bodens allein schon mit der Zu- und Abnahme seines Humusgehaltes einer fortwährenden Veränderung unterliegt.

Zur Organisation des Forstwesens,

mit besonderer Berücksichtigung des Großherzogthums Hessen.

> 1. „Die Revier- (Ober-) Förster sind die Seele der Forstverwaltung."
> 2. „Die Forstmeister sind mehr Berichterstatter und Briefbeförderer als inspicirende Beamten."
>
> Jäger, Gekrönte Preisschrift über Land- und Forstwirthschaft des Odenwaldes. 1842. S. 121.

Aus allen außerpreußischen deutschen Staaten sind in den letzten Jahren Stimmen laut geworden für eine Aenderung der Kompetenz-Verhältnisse der Forstverwaltung; hauptsächlich trat dabei die Tendenz hervor, die eigentliche Verwaltung mit Rücksicht auf die, seit Einführung der mehr oder weniger veralteten Organisationen, beträchtlich gestiegene Qualifikation ihrer Organe, von der Inspektion schärfer getrennt zu wissen. Man wird der desfallsigen Controverse ihre Berechtigung nicht darum in Abrede stellen wollen, weil bis heute von der eigentlich kompetenten, über beiden Parteien stehenden Seite die Frage so ziemlich ignorirt oder weil von der quasi angegriffenen Partei, abgesehen von einigen nur oberflächlich gehaltenen Erwiderungen, eine gewisse souveraine Verachtung an den Tag

gelegt wurde; wir sind vielmehr zu der Annahme geneigt, daß die letztere an einem tieferen Eingehen in die Frage überhaupt keinen großen Gefallen findet und daß die erstere die weitere Entwickelung des Streits vorerst ruhig abwarten und zusehen will, welche Gründe pro und contra weiter ins Treffen geführt werden, um dann, je nach Befund, die Anhänglichkeit an das gewohnte Vorhandene und die Furcht vor dem Uebergangsstadium des Neuen zu überwinden und — hoffen wir es — sich zeitgemäßen Reformen nicht länger zu verschließen.

Daß nach der Umwälzung, welche in politischer und militärischer Hinsicht das außerpreußische Deutschland in den letzten Jahren erfahren hat, eine Reform der Forstorganisation mehrerer Staaten unausbleiblich und nur eine Frage der Zeit ist, kann demjenigen, welcher „die Forstorganisationsfrage" von Robert Lampe, 1871, mit Aufmerksamkeit gelesen hat, nicht zweifelhaft sein. Diese Schrift sei hiermit denjenigen sächsischen, bayrischen, hessischen rc. Inspektionsbeamten empfohlen, welche mit Einführung der vielfach ganz schief beurtheilten preußischen Forstorganisation den Begriff des Verlusts einer segensreichen berechtigten Eigenthümlichkeit der betreffenden Staaten zu verbinden pflegen.

Nur möchte uns der geehrte Verfasser der gedachten Schrift gestatten, ihm eine Reise an die außerpreußischen Forstlehr-Anstalten zu empfehlen, um sich zu überzeugen, daß der Bildungsgang, den hier die Forstwirthe nehmen, und die Prüfungen, welche sie ablegen, ihn nicht zur Behauptung berechtigen, „es wohne dem preußischen Oberförster durchschnittlich eine höhere technische und geschäftliche Befähigung inne, als dem außerpreußischen Oberförster." Denn daß in Neustadt und Münden mehr gelehrt und gelernt wird, als in Tharand, Gießen, Aschaffenburg, Hohenheim rc., dürfte einer schwierigen Beweisführung unterliegen. Es kann höchstens zugegeben werden, daß die Befähigung z. B. des hessischen und bayrischen Oberförsters äußerlich weniger zur Erscheinung gelangt, eben durch die Oberverwalter (Forstmeister), welche in der glücklichen Lage sind, den Ruhm und das Verdienst für das, was die Verwaltung leistet, für sich in Anspruch zu nehmen und für das, was sie hier und da nicht leistet, ihre Untergebenen verantwortlich zu machen. Das Material zum „preußischen Oberförster" ist sicherlich vorhanden, das werden Herrn Lampe diejenigen preußischen Inspektionsbeamten bestätigen, welche die Vorgesetzten der in den annectirten hessischen Landestheilen mit übernommenen Oberförster wurden; und der „preußische Förster," allerdings ein von dem preußischen Oberförster unzertrennlicher Begleiter — nun! dessen Züchtung wollen wir der neuen Militär-Verfassung überlassen, insoweit er nicht schon in einer großen Anzahl guter fät deutscher Forstwarte vorhanden ist.

Aus Hessen wurde die Organisationsfrage in einem rein sachlich gehaltenen Aufsatze des 1870er Juniheft besprochen, und insbesondere darin hervorgehoben, daß die hessischen Oberförster, weit davon entfernt, gar keiner Wirthschafts-Kontrole unterliegen zu wollen, wünschen müßten, daß das Forstmeister-Institut, in seiner seitherigen Kompetenz das Hauptorgan der Verwaltung, in dasjenige einer Wirthschafts-Kontrole *) mit scharf begrenzter Kompetenz umgewandelt werde.

Im Juliheft 1871 erschien eine Erwiderung von Herrn J. in L. — Ihr Verfasser, dem die forstliche Literatur schätzbare Beiträge verdankt, und den wir auf dem Gebiet der Holzzucht als Praktiker hochstellen, hat sich durch die Signatur und in einer Anmerkung seiner Entgegnung so unzweideutig signalisirt, daß wir uns keiner Indiscretion schuldig machen, wenn wir diesen Zeilen Citate seiner eigenen Schrift als Motto voranstellen. Um jedoch seine Berechtigung und Legitimation zur Apologie des hessischen Forstmeister-Instituts dem Leser gegenüber zu prüfen, wird er uns gestatten, die seinerseits gegebenen biographischen Notizen — weitere Berichtigung wird dankbar angenommen — dahin zu vervollständigen, daß er vor dem Jahre 1825 in zwei hessischen Revieren kurz als Verwalter fungirt hat, daß er dann als Forstgeometer in der gräflichen Standesherrschaft Erbach verwendet und 1827 gräflicher Forstmeister, gleichzeitig jedoch Forstpolizeibeamter und (in dieser Eigenschaft) Vorgesetzter des Revierförsters Jäger wurde, in welcher Eigenschaft er die Waldungen von sechs Gemeinden zu administriren hatte. Außer seiner eigenen Person waren ihm noch drei Revierförster von, meistens aus gräflichen Waldungen bestehenden Revieren untergeben, Leute, die nicht mit den hessischen Oberförstern, selbst nicht mit den hessischen Revierförstern vor der Organisation von 1823, dürfen verwechselt werden. In diesem beneidenswerthen Dienstverhältniß soll Herr J. mit sich selbst, als seinem unmittelbar Vorgesetzten, in größter Kollegialität gelebt haben und von dem Druck, den die „Mittelstelle" auf manchen süddeutschen Revierverwalter ausübt, kaum tangirt worden sein; auch später, als er sich durch Uebernahme einer Privat-Forstdirektion im Wittgenstein'schen, nach seiner eigenen Mittheilung etwa um das Jahr 1840,

*) Die Bezeichnung dieser Dienststellen thut nichts zur Sache; im Gegentheil, es ließe sich für die Wirthschafts-Kontroleure keine passendere Bezeichnung als „Forstmeister" finden und die hier und da herrschende Aversion gegen den Titel würde bei veränderten Attributen bald schwinden.

in der glücklichsten Weise von jedem Vorgesetztenthum emancipirt hatte, blieb ihm, als wirklichem Glückskind, jeder disciplinäre Druck von oben erspart und er konnte in seinem allegirten Werk S. 121 im Jahre 1842 sich ohne Gefährde von seiner früheren vorgesetzten Behörde, der Forst-Centralstelle des Landes, mit den Worten verabschieden: „Die Oberforstdirektion dirigirt überall und deshalb zu viel und lähmt dadurch die eigentliche Verwaltung gar sehr." Möglicher — aber sicher irriger Weise hat ihm später ein Schluß von dem Wittgenstein'schen Betriebspersonal auf das hessische seine Ideen über die in seiner Erwiderung versuchsweise nachgewiesene Leitungsbedürftigkeit der hessischen Oberförster beigebracht; und wenn er sich nach jener Zeit (1840) „in ziemlicher Bekanntschaft mit den dortigen (hessischen) Verhältnissen erhalten" zu haben auch versichert, so vermissen wir in seiner dienstlichen Laufbahn doch dasjenige, was man Erfahrungen nennen könnte, die bei Diskussion der hessischen Organisationsfrage irgendwie Ausschlag gebend wären.

Der lediglich Hinweis auf die Karrière des Herrn J. würde genügen, den für Bestehenlassen der gegenwärtigen Forstmeister-Kompetenz beigebrachten Gründen die Schneide zu nehmen. Wenn wir dessenungeachtet auf die Frage näher eingehen, so geben uns hierzu einige Behauptungen des Herrn J. Anlaß, welche früher nicht berührte Punkte zur Sprache bringen.

Er behauptet nämlich zunächst, es sei Haarspalterei, einen Unterschied zu machen zwischen „Betriebsführer" und „Wirthschafter" (Administrator).

Auf Grund der noch in Kraft bestehenden Forstorganisation von 1823 halten wir den Unterschied aufrecht; denn ihr Art. 11, pos. 5 schreibt vor: „Sie (die Forstmeister) weisen die Revier- (Ober-) Förster zur Ausführung der genehmigten jährlichen Wirthschaftsplane an, vergleichen den Vollzug von Zeit zu Zeit mit der Vorschrift und prüfen die Vollendung." Art. 9: „Sie haben die Dienstführung der Revierförster und Forstschützen an Ort und Stelle zu bewachen, den praktischen Forstbetrieb durch häufige Lokalbesichtigungen in ordnungsmäßigem Gange zu erhalten und zu dem Ende ihren Bezirk so oft zu bereisen, als es ihre sonstigen Amtsgeschäfte nur erlauben." Dagegen schreibt Art. 8 pos. 3 vor: „Sie (die Revier- [Ober-] Förster) stellen die jährlichen speziellen Wirthschaftspläne auf und führen sie, sowohl was die Holzhiebe, als was die Kulturen betrifft, nach den höheren Weisungen kunstgerecht aus." Es unterliegt nach diesen Citaten wohl keinem Zweifel, daß die dermalige Organisation die persönliche Leitung aller Arbeiten Seitens des Oberförsters beabsichtigt und der Unterschied zwischen einem solchen Betriebsführer und einem wirklichen Administrator wird Herrn J. sofort klar werden, wenn er beachtet, daß nach der preußischen Instruktion dem Oberförster (dem Herrn J. die administrirende Eigenschaft nicht absprechen wird) gerade so wie dem hessischen Forstmeister obliegt, in Bezug auf Fällung und Kultur, seine Untergebenen eingehend — nöthigenfalls an Ort und Stelle (!!) — mit Anweisung zu versehen und dann zu überwachen. Daß in Hessen sich das Verhältniß in praxi ganz anders bei der dem Forstmeister obliegenden Schreibarbeit gestaltet hat und daß der Oberförster faktisch Kulturen und Holzhiebe in der, seinen preußischen Kollegen offiziell konzedirten Weise leitet und überwacht, ist männiglich bekannt; daß aber der hessische Oberförster — ganz im Sinne des Organisations-Edikts — von dem Forstmeister beliebig zum preußischen Förster herabgedrückt werden kann und häufig genug wird in einer mit seinem (des Oberförsters) Bildungsgrade kontrastirenden Weise, ist ja gerade Veranlassung zu dem lebhaften Wunsche und dem Bedürfniß einer Aenderung der organischen Bestimmungen, wie im weiteren Verlauf dieser Darstellung begründet werden soll.

Herr J. findet zwar in der seit 1823 wesentlich gestiegenen Qualifikation der Oberförster, weil heute überhaupt mehr gelernt werde wie damals, keinen Grund ihre Kompetenz zu erweitern. Dieser Schluß wird um so unverständlicher, als er mit der Anmerkung in Verbindung gebracht werden muß, zu seiner, des Herrn J. Zeit sei ohne die heutigen großen Hilfsmittel verhältnißmäßig ebenso viel als jetzt verlangt und geleistet worden. Diese These wird ihm Niemand bestreiten. Ganz sicher — Alles muß im Verhältniß stehen: Jahrhundert, Hilfsmittel der Wissenschaft, Resultate der Wissenschaft und Wirthschaft, Kenntnisse der Beamten, Besoldungen, aber auch — Beamten-Behandlung und dienstliche Stellung!

Herr J. macht dem Verfasser des 1870er Juni-Artikels den Vorwurf, er habe sich faktische Unrichtigkeiten zu schulden kommen lassen, namentlich durch Nichtbeachtung der Direktorial-Verfügung vom 8. Jan. 1869, die Herr J. als ein „wahres Muster von Humanität im Forstdienst" hinstellt, und welche das bei Meinungs-Verschiedenheiten, die beim Entwurf des jährlichen Wirthschaftsplans zwischen Oberförster und Forstmeister entstehen, einzuhaltende Verfahren vorschreibt, welches übrigens schon durch eine Verfügung vom Jahre 1824 im Ganzen festgestellt war, die den Revierförstern zur Pflicht machte, ihre abweichenden Ansichten berichtlich zur Kenntniß der Direktion zu bringen; in 1869 wurde den Oberförstern nur versichert: „wenn sie sich verpflichtet erachten, nach der Bestimmung des Jahres 1824 zu verfahren, ergreifen sie keinen Rekurs gegen eine forstamtliche Anordnung,

sondern sie befolgen nur eine für ein wichtiges dienstliches Interesse gegebene Vorschrift.“

Es ist wirklich für den Grad seines absoluten Regimes bezeichnend, wenn der Herr Forstdirektor entweder in der Erlaubniß der Rekurs-Ergreifung überhaupt oder in der weiteren Bestimmung, daß der Forstmeister im Wirthschaftsplan die leitenden Gründe seiner abweichenden Verfügung anzugeben hat, oder in der den Forstmeistern in dem 1869er Ausschreiben weiter zu Theil gewordenen Insinuation, auch „fernerhin“ bei Berathung der Wirthschaftsplane die, übrigens vorher nirgends empfohlene, „konziliatorische Haltung“ einzunehmen, den Ausdruck einer besonders anzuerkennenden Humanität findet. Und wenn man auf Seite 124 der preisgekrönten Schrift des Herrn J. liest:

„Es ist auch gar kein Grund abzusehen, warum die Oberforstdirektion nicht ebensogut aufgehoben werden könnte, als dieses bei der Provinzialdirektion der Fall war. Vielfach und längst ausgesprochene Wünsche der Unterthanen und selbst der Stände des Großherzogthums würden dadurch in Erfüllung gehen..... Freilich dürften auch die Forstinspektoren (Forstmeister) eine Verminderung erleiden, denn dem mit dem Geschäftsbetrieb näher Vertrauten und die Sache unbefangen Prüfenden erscheinen Kontrolbezirke bis 45 000 hess. Morgen in der That lächerlich, indem sich diese Bezirke recht gut bis auf 100 000 Morgen vergrößern lassen“ — so erhält des Herrn J. Erstaunen über die Humanität der hessischen Forstcentralstelle gewissermaßen ihr Relief, insofern ihm in 1842 als Organisationsideal vorgeschwebt zu haben scheint, die damaligen 120 hess. Oberförster ohne Rekursinstanz etwa 8 bis 10 unfehlbaren Forstpäpsten preiszugeben.

Daß übrigens das Forstmeisterinstitut, welches den Schwerpunkt seiner Aufgabe in Aufrechthaltung der Disziplin mit Vorliebe legt und sein Vorgesetztenthum als einen Kronjuwel ängstlich bewacht, sich trotz der empfohlenen konziliatorischen Haltung, in den Wirthschaftsplänen möglichst breit macht, dafür liefern die vielfachen Ausschmückungen der letzteren mit minutiösen Zusätzen, väterlichen Rathschlägen oder gar mit Waldbaukompendien über die Ausführung ganz einfacher Manipulationen reichlich Belege. Kommt es zum Rekurs, dann hat der Forstmeister den nicht zu unterschätzenden Vortheil des letzten Worts und der Oberförster den Nachtheil, weder zur Replik zugelassen zu sein, noch die Richtigkeit der sachlichen Darstellung prüfen zu können. Wer die Opposition selbst versucht, oder den Versuch Anderer verfolgt hat, dem wird klar, daß er nur in ganz groben Fällen eine Gewinnstchance hat; er liefert dem Tambour das Kalbfell und erprobt den Holzhauerspruch: „Wer von unten nach oben haut, dem fahren die Spähne ins Gesicht.“ Es ist sicher und liegt in der schwachen Menschennatur begründet, daß solche Rekurse, bei denen schon aus Verwaltungsgründen und zur Befestigung seines dienstlichen Ansehens dem Forstmeister mindestens der Sieg gegönnt werden muß, zur Gemüthlichkeit nichts beitragen; der gewonnene Feldzug ist ein beneficium flebile und der verlorne — abschreckend. Denn wiederholt sich der Versuch zur Wahrung einer würdigen Stellung mehrmals, so wird der Verdacht der Krakehlerei rege; am Ende schließt sich, um mit Herrn J. zu reden, „die Pforte*) zum Forstmeister“ und deshalb bleibt denn auch meistens — die Faust im Sack.

Wenn Herr J. im weiteren Verlauf seiner Darstellung es für den größten Mißgriff erklärt, wenn man den Oberförstern ganz freie Hand in Bezug auf alle wirthschaftlichen Anordnungen lassen wollte, so wird ihm das Niemand widersprechen; am allerwenigsten der Verfasser des 1870er Artikels, dessen Tendenz in klaren Worten dahin geht, die Schreib-Forstmeister in Wald-Forstmeister umzugestalten. Was Herr J. am allegirten Ort seiner Schrift bezüglich der Größe der Inspektionsbezirke und resp. Zahl der betreffenden Organe für zweckmäßig erklärt, mag schon im Jahre 1842 zutreffend gewesen sein. Wenn er nun in geneigte Erwägung ziehen will, daß damals im Lande kaum das Straßen-Netz beendigt war, während jetzt ein vielverzweigtes Eisenbahn-Netz ermöglicht, vom Sitze der Regierung aus den entferntesten Landeswinkel rascher zu erreichen, als damals ein entlegenes Reviertheil vom Formstamtssitze aus per Wagen und Klepper — wie viel Inspektionsbeamte würden heute nach seiner 1842er Ansicht für die 628 000 Morgen Domanial- und Communalwald des Landes noch nöthig sein und worin würden sich die wenigen, die im Verhältniß zu den gestiegenen Verkehrsmitteln zu verbleiben hätten, von dem Zukunftskontroleur unterscheiden, nachdem man sie der von Herrn J. selbst als mißständig bezeichneten Funktionen entkleidet hat? Statt daß sich Herr J. den Ansichten des 1870er Korrespondenten nähert, kommt er zu einem ganz anderen Schlusse: er will die Normalgröße der Forstämter auf 40 000 Morgen fixirt haben und erklärt dadurch die „wissenschaftlichen“ Oberförster des Jahres 1871 für $\frac{100}{40}$ = 2,5mal leitungsbedürftiger,

*) Wir nehmen hierbei Veranlassung, dem Herrn J. mit Bezug auf seine desfallsige malitiöse Bemerkung hinsichtlich des Verfassers des 1870er Artikels zu versichern, daß ihm das „ex ungue leonem“ mißglückt ist, insofern jenem alsbald nach dem Erscheinen seines Artikels — weil oder obgleich mag dahingestellt bleiben — die Verwaltung eines der bedeutendsten Laubholz-Forstämter übertragen worden ist.

als die zum Theil noch „hirschgerechten" des Jahres 1842! Dieses haarsträubend inkonsequente Mißtrauens-Votum wird nicht abgeschwächt durch das Kompliment, die Oberförster seien „anerkannt eine sehr achtbare und unstreitig die einflußreichste Klasse der Forstbeamten." Achtbar — ja! Aber woher soll die Achtung und der Einfluß kommen, wenn sie nach Außen hin und jeder anderen Behörde gegenüber nach den vorliegenden organischen Bestimmungen sich durch den Forstmeister müssen vertreten lassen?

Herr J. fährt fort: „Die Forstmeister greifen nicht willkürlich in die Wirthschaft ein, sondern lassen ihre Thätigkeit erst eintreten, wenn der Oberförster etwa seine Funktionen überschreitet." Herr J. kann dieses „etwa" ganz getrost übersetzen mit „nach Belieben und Auffassung des Forstmeisters." Denn so lange die in Art. 36 des allegirten Forstorganisations-Edikts verheißene „unverzüglich auszuarbeitende Instruktion für jeden Dienstgrad" nicht erscheint, weiß Niemand (höchstens vielleicht Herr J.), wo die Funktion des Forstmeisters anfängt. Schon im Augustheft von 1868 wurde in einem bezüglichen Artikel darauf hingewiesen, daß es dermalen ganz dem Takt des Forstmeisters überlassen ist, wann und wo er sich als Wirthschafter geberden will. Herr J. weiß das nicht mehr, weil er seit länger als 30 Jahren den einschlägigen Verhältnissen fern steht. Wir können ihn aber versichern, es liegen Fälle vor, daß der Forstmeister ohne ersichtlichen Grund den Termin zu einer Saat mit wenigen Pfunden Samen selbst anberaumt, einfach, weil ihm vielleicht gerade an diesem Tage seine „sonstigen Amtsgeschäfte erlauben" eine Exkursion zu machen; oder daß er über alle Waldarbeiten Akkorde zur Genehmigung vorgelegt haben will, auch wenn die Lohnforderung unter dem von ihm genehmigten Voranschlag steht; ja es kommt vor, daß der Forstmeister in die dem Oberförster obliegende Holzverwerthung so weit eingreift, daß er vorschreibt, an diesem und jenem Versteigerungstage soll so oder soviel Holz oder dieses oder jenes Sortiment zur Versteigerung gelangen. So lange solche und hundert ähnliche Fälle vorkommen — und nach der Organisation von 1823 werden sie vorkommen — bleibt die Behauptung des Herrn J. eine hohle Phrase. Pflichten hat der Oberförster genug, aber seine Kompetenz ist ganz elastisch, von Fall zu Fall verrückbar, je nach Bedarf und Liebhaberei des Vorgesetzten, und deshalb hat Mancher die Lust zu selbständigem Schaffen und Denken verloren. Der Nämliche, der im Gefühle einer Verantwortlichkeit, eines selbständigen Wirkungskreises, ein „ganzer Kerl" geworden wäre, sinkt durch das jahrelange Gegängelt-Werden zur faulen Maschine herunter und gilt schließlich noch als Beweisstück für die Nothwendigkeit des Forstmeister-Instituts. Wir verwahren uns hiermit dagegen, als wollten wir allen Forstmeistern den Vorwurf unmotivirter Uebergriffe machen — im Gegentheil: es sind Männer darunter, welche ihre Stellung nicht nach dem Wortlaut der Organisation, sondern den faktischen Verhältnissen entsprechend auffassen.

Folgen wir nun den Thesen, welche Herr J. für Bestehenlassen der jetzigen Organisation aufstellt, so gibt er

I. zu, daß die Oberförster den Dienst zwar mit den schönsten Kenntnissen, aber meist ohne Erfahrung, ohne Kenntniß des Lokals, ohne Kenntniß der wirthschaftlichen Verhältnisse antreten und glaubt, daß der Forstmeister den Staat (die Gemeinden nicht?) gegen die hieraus erwachsenen Nachtheile sichern kann. Es eröffnet sich da ein Abgrund von Nachtheilen, die Herr J. den Eigenthümern der ihm anvertrauten Waldungen zugefügt hat, er, der mit etwa 27 Jahren als Forstmeister gewissermaßen aus dem Ei geschlüpft ist, den nie eine väterliche Hand in das neue Revier geleitete und der (außer als Forstgeometer!!) nie eine Kontrole an sich selbst verspürte. Die jetzigen Oberförster kommen mit etwa 30 Jahren, nachdem sie einen 2jährigen Praktikanten-Kursus durchgemacht und in den verschiedensten Landestheilen 5 bis 8 Jahre als Oberförsterei-Gehilfen und Verwalter fungirt haben, zur Anstellung; sie sind also keine Gelbschnäbel mehr. Herrn J.'s These setzt aber voraus, daß der Forstmeister in den wirthschaftlichen Verhältnissen des Forsts ganz au fait ist. Das stimmt höchstens dann, wenn er schon Jahre lang im Forste ist und der Oberförster neu eintritt. Indessen bedarf nach unseren Erfahrungen und Beobachtungen ein Oberförster mindestens ein Jahr, um seinen Bezirk durch und durch kennen zu lernen; der Forstmeister, dem „seine Amtsgeschäfte erlauben," nur etwa $^{1}/_{5}$mal so viel in den Wald zu kommen, als der Oberförster, bedarf daher nach einem einfachen Rechenexempel etwa 30 Jahre, um in jeder seiner 6 Oberförstereien so zu Hause zu sein, wie der betreffende Oberförster; und wenn er, wie es vorkommt, nach 2 bis 3 Jahren wieder versetzt wird, so ist wohl von seiner Fähigkeit, den neu eintretenden Oberförster zu unterrichten, nicht viel zu halten. Und, Herr J.! tritt denn ein Oberförster, der vielleicht 30 Jahre im Basalt des Vogelsbergs mit vorzüglichem Erfolg gewirthschaftet hat und nun als Forstmeister in der Rheinebene auftaucht, oder umgekehrt, mit den erforderlichen Lokalkenntnissen in das neue Amt? Thut er nicht klug daran, eine zeitlang zu beobachten und zu abstrahiren, bevor er alte auf dem Lokal erfahren gewordene Oberförster forstmeistert? Spricht Herr J. den Oberförstern die Fähigkeit ab, die er den Forstmeistern vindicirt

und kann der junge Oberförster wichtige und schwierige Fälle nicht ebenso gut mit dem Kontroleur besprechen, der weit mehr auf dem Lokal zu Hause sein wird, als der jetzige „Berichterstatter und Briefbeförderer" des Herrn J.? Hält denn Herr J. die Forstmeister wirklich für infallibel und fähig, den Waldeigenthümer gegen Wirthschaftsfehler zu schützen und fühlt er als Pharisäer sich frei von Sünden in seinem langen Inspektions- und Direktionsdienst? Hat er noch nicht beobachtet oder gehört, daß unter den Augen des Forstmeisters in Oberförstereien Hunderte von Morgen Blößen durch verkehrte oder nachlässige Wirthschaft entstanden sind, bezüglich derer z. B. vor Kurzem die Baur'sche Monatsschrift fragte, „wo bleibt da das Auge des Inspektionsbeamten?" Und soll der Nämliche, der 20 Jahre ein leitungsbedürftiges Kind war, von dem Momente an, wo die Rosette der Borte den Platz räumt, leitungsfähig sein. Und, wir wiederholen, ist der Zukunfts-Kontroleur nicht ein besseres Präservativ als der gegenwärtige, durch ein Diluvium von Schreiberei an das Tintenfaß gefesselte Forstmeister? Freilich dürfte man diese Beamten nicht aus der Zahl der „abgearbeiteten" Oberförster wählen, wie seiner Zeit ein bekannter Polyhistor der zweiten Kammer wollte; es müßten die wissenschaftlichsten und tüchtigsten Männer aus der noch frischen mobilen Altersklasse erkoren werden. Seit Jahren erreichen die Oberförster erst Forstmeisterstellen, nachdem sie nicht mehr im Zenith der Manneskraft stehen. Sie gelangen vielmehr bald in diejenige Lebensperiode, wo mit Ausnahme weniger bevorzugten Naturen, die Bequemlichkeit Bedürfniß wird, der Körper Schonung bedarf, wo die Inspizirung vom Schreibtisch aus — etwa mit Hilfe der Untergebenen des Oberförsters — vorgezogen wird, wo die Kontrole thatsächlich „papieren" wird und den Anfang bildet zu lebhaftem Notenwechsel und allerhand Nergeleien. In dem von Herrn J. citirten Preußen ist's anders; man greift dort die Inspektionsbeamten ohne Rücksicht auf Anciennität heraus — eingedenk der Thatsache, daß die „Erfahrung" keine Prärogative des Alters ist und in dieser Hinsicht finden wir uns in voller Uebereinstimmung mit der Sentenz des Herrn J.: „der Mann darf nicht den Forst, sondern der Forst muß den Mann haben."

II. Herr J. hält die heutigen Forstmeister nöthig zur Aufrechterhaltung und Einhaltung der Betriebspläne. Es scheint ihm unbekannt zu sein, daß im Großherzogthum Hessen ein besonderes Forstvermessungs- und Taxations-Büreau besteht, dem die Prüfung der Taxations- und Revisions-Operate unter Leitung des betreffenden Referenten der Centralstelle obliegt. Gleichwohl würden wir es als Hauptfunktion unseres Zukunftsforstmeisters bezeichnen, den Vollzug der Betriebspläne zu überwachen. Darin stimmen wir Herrn J. bei, daß die Betriebsnachweisung selbst nur Sache des Oberförsters sein soll, denn es liegen Erfahrungen dafür vor, daß die gleichzeitige Führung dieser Nachweisung durch die Forstmeister keine Sicherheit für die Richtigkeit der Einträge bietet, aus dem einfachen Grunde, weil es jenen faktisch an Zeit und, was die speziellen Nachweisungen betrifft, sogar an Material zur Kontrolirung gebricht. Uebrigens bieten die 10jährigen Taxations-Revisionen die einzige Garantie, falsche Einträge zu repariren und auf Grund dieser Remedur den Etat neu zu berechnen. — In These

III. wiederholt Herr J. das bereits unter I bemerkte, daß nämlich der Forstmeister den Staat (und die Gemeinden?) gegen Fehler und Versehen in Betreff der Wirthschaftsführung schützen soll; er präcisirt seine, des Forstmeisters, Aufgabe als eine „scharfe humane" Kontrole bezüglich aller etwaiger „Ordnungswidrigkeiten". Der Satz ist leider zu allgemein gefaßt, um näher darauf eingehen zu können. Sollten aber unter den „organischen und gesetzlichen Bestimmungen" die allgemeinen Dienstes-Vorschriften oder das Rechnungs-Regulativ gemeint sein, so würden Verstöße dagegen auch ohne das Forstamt an maßgebender Stelle nicht verborgen bleiben, vorausgesetzt, daß die nächste vorgesetzte Behörde des Verwalters der Forstdomänen (Oberförster) wie diejenige des Verwalters der Kameral-Domänen (Rentamtmanns) die Central-Stelle ist. Sind wirkliche Unterschleife unter den Ordnungswidrigkeiten verstanden, so wird genügen, auf Absatz IV. des 1870er Artikels Bezug zu nehmen. — Wir können hier nur die Frage aufwerfen, wer den Staat schützt gegen die „Ordnungswidrigkeiten" des Rentamtmanns, des Kreisbaumeisters und des Forstmeisters. Soll den letzteren der Oberförster controliren? Das wäre eine sehr undankbare Mission!

Was Herr J. unter a—e der These III angeführt hat, dafür wird ihm der Dank der Oberförster nicht vorenthalten. Wir gehen auf seine deßfallsigen Ausführungen näher ein und bemerken ad a. zur „Abzählungs-Kontrole," daß man endlich an maßgebender Stelle sich unter dem 10. November 1871 zur Bestimmung entschlossen hat, die bisherige doppelte Material-Kontrole insoweit zu modifiziren, daß der Oberförster das Holz abzählt und der Forstmeister nur zur Abzählungs-Kontrole von $1/4$ der ganzen Holzernte verpflichtet, jedoch zu derjenigen der ganzen Ernte befugt ist, wenn es ihm angezeigt erscheint. Die Oberförster können für diese Einrichtung nur dankbar sein, denn früherhin kam der Fall häufig genug vor, daß vom Oberförster ein auf 2000 Morgen zerstreuter Nadel-Dürrholzhieb speziell abgezählt war und er dann eine weitere volle Tages-

tour (bei Ueberhäufung mit sonstiger Arbeit) der Begleitung des Forstmeisters bei der Abzählungs-Kontrole widmen mußte — wonach dann Abends auf der Seegras-Matratze, nachdem er dem Chef redlich seine Diäten hatte verdienen helfen, der Stoßseufzer „diem perdidi" gerechtfertigt war. Zur Charakteristik des neuen Abzählungs-Verfahrens interessirt es vielleicht den Leser, daß der Oberförster verpflichtet ist, aus dem Nummerbuch des Forstwarten vor seiner Abzählung das Abzählungs-Protokoll (also mit den Fehlern des Nummerbuchs) aufzustellen, um nach seiner Abzählung die Fehler zu korrigiren, sowie daß ihm weiter obliegt, bei der Abzählungs-Kontrole des Forstmeisters (zur Erhöhung der Festlichkeiten?) wiederholt das bereits abgezählte Nummerbuch des Forstwarten zu „führen" (als ein passendes Embleme seiner Stellung!). Da die Centralstelle vor Einführung des neuen Verfahrens die Forstmeister mit Bericht gehört hat, so haben die Oberförster ohne Zweifel einigen „Erfahrnen" die Lächerlichkeit ihrer Statisten-Rolle zu verdanken. Da diese Abzählungs-Kontrolen in die Zeit der Natural-Einnahme und Ausgabe fallen, wo der größte Theil der Oberförster vollauf beschäftigt ist, so wäre es gewiß im dienstlichen Interesse geboten gewesen, ausdrücklich zu bestimmen, daß die Beiwohnung des Oberförsters nicht obligatorisch ist, denn es thut doch wohl der Ehre des Forstmeisters keinen Eintrag, wenn er sich einige Tage im Jahre die Gesellschaft desjenigen Personals genügen läßt, mit welchem der auf gleicher Bildungsstufe mit ihm stehende Oberförster täglich verkehrt. Der Punkt

d. Forstschutz und Forstpolizei betreffend, wird dem Vernehmen nach schon seit Einführung des deutschen Reichsstrafgesetzes resp. seitdem die Forstrüge-Gerichte alle 2 Monate abgehalten werden, ventilirt. Die Anwesenheit der Forstmeister, deren Funktionen zum Theil an die Staatsanwälte übergegangen sind, wird nachgerade bei einem Diätenbezuge von 3 fl. per 1—3stündige Sitzung etwas kostspielig, denn es ist zu beachten, daß die Forste häufig in mehreren (bis zu sechs) Gerichtsbezirken liegen, wonach im günstigsten Falle ein Forstmeister $6 \times 6 \times 3 = 108$ fl. Forstgerichts-Diäten (ohne Reisekosten) jährlich zu verrechnen hat, sowie auch der Fall vorkommt, daß einem Forstgericht 3—4 Forstmeister anwohnen. Es wird Niemand im Ernst bestreiten wollen, daß bei der heutigen Abnahme der Frevel in quali und quanto und unbeschadet der, durch Anwesenheit der Forstmeister beabsichtigten (und doch nicht ganz erreichten) „Einheit der Rechtsprechung" der älteste anwesende Oberförster, oder jeder für seinen Dienstbezirk, die Stelle des Polizei-Anwalts mit Erfolg wird übernehmen können. Unter

e. legt **Herr J. mit Recht Gewicht darauf, daß den** Oberförstern alle mögliche Erleichterung bezüglich der schriftlichen Arbeiten zu Theil werden muß. Wenn aber von ihm das beispielsweise herausgegriffene Schreiben der Abfuhrscheine zur Zeit keine Aussicht hat den Oberförstern abgenommen und den Rentämtern (von Gott und Rechtswegen) überwiesen zu werden, so mag er den Grund hiervon in der Analyse des Worts „Ober-Forst- und Domänen-Direktion" resp. in der Thatsache finden, daß diese Central-Behörde, wie schon angedeutet, zu gleichen Theilen aus Forstleuten und Kameralisten kombinirt und der Oberförster, dem Rentamtmann gegenüber, einmal dazu berufen ist, in Besoldung und dienstlicher Stellung den Stiefsohn zu spielen.

Um von der Schreiberei zu reden, so wurde vor einigen Jahren eine Rede unsres Meisters Burckhardt im preuß. Abgeordnetenhause in diesen Blättern mitgetheilt, worin als ein Vorzug der außerpreußischen Forstverfassungen (namentlich war von Hannover die Rede) betont wurde, bei ihnen sei der Schwerpunkt der Schreiberei an die Mittelstelle (Forstmeister) verlegt, indem diese die Lokalverwaltung nach Außen zu vertreten habe. Auf Hessen paßt diese Behauptung nicht, denn wenn auch der Organisation von 1823 dieses Ziel vorgeschwebt haben mag, so erscheint es weder erreicht, noch erreichbar, schon deshalb nicht, weil die Mittelstelle bei nur halbwegs wichtigen Angelegenheiten des Oberförsterei-Berichts, als Unterlage ihrer Korrespondenz mit den Justiz- und Verwaltungsbehörden sowie mit der Centralstelle nicht entbehren kann, letztere auch u. A. aus Veranlassung früher vorgekommener Plagiate verlangt, daß er in allen Fällen dem Forstamts-Bericht angeschlossen wird. Selbstverständlich werden alle Verfügungen Seitens der Centralstelle an das Forstamt erlassen, welches sie abschriftlich (hier und da für den beschränkten Unterthanen-Verstand commentirt) oder „s. r. zur Einsicht", weiter befördert, jedoch die Erledigung ad libitum entweder dem Oberförster „befiehlt" oder (je nach der Dankbarkeit des Falles) für sich reservirt. Unverkennbar liegt der Bestimmung, daß der Forstmeister seinem Bericht denjenigen des Oberförsters beizuschließen hat, eine ebenso humane Ab- als Vorsicht zu Grunde, da man recht wohl herausfühlt, daß der Oberförster in vielen Dingen ein kompetenteres, rascheres und wohlfeileres Urtheil hat, als der Forstmeister; ebenso einleuchtend ist es aber auch, daß der Apparat dieser doppelten Aktenführung schwerfällig ist und im Hinblick auf andere technische Fächer (z. B. Bau- und Kameral-Verwaltung) einzig in seiner Art dasteht, sodaß im Gegensatz zu unserem Motto 2, sich im großen Ganzen der Oberförster zum „Berichterstatter" und der Forstmeister zum „Berichtbeförderer"

gestaltet. Es soll nicht geleugnet werden, daß am grünen Tisch aus zwei Darstellungen, je nach der Materie, ein richtigeres Urtheil geschöpft werden kann; allein die Kostspieligkeit dieser doppelten Berichterstattung dürfte bei Beurtheilung ihres Werthes doch zu beachten sein. Wir verlassen den Punkt der Schreiberei mit der Behauptung, daß die Forstmeister den Oberförstern im Sinne Burckhardt's keine Schreiberei abnehmen, daß die letzteren vielmehr incl. der Anfertigung der Abzählungs-, Versteigerungs-, Forstgerichts- ꝛc. Protokolle und der hundertfältigen Rechnungsbelege reichlich belastet sind. Daß die Herren Forstmeister weiteren Anlaß zur Schreiberei geben, wenn der Oberförster Grund hat, nicht ohne Aufwand von Papier seine Ansicht zur Geltung zu bringen, ist weniger ihnen, als der Organisation zur Last zu legen. — Unter

IV. seines Aufsatzes hebt Herr J., wenn auch angeblich mit Widerstreben — die hohe Aufgabe der Forstmeister hervor, den Staat (und die Gemeinden?) gegen Unreife der Ansichten und persönliche Liebhabereien, insbesondere in Kultursachen, zu schützen. Unreife Ansichten, das Reiten auf Liebhabereien und das Experimentiren im Sinne des Herrn J. erlauben wir uns mit den Wirthschaftsfehlern, von denen er, nachdem er sie unter I und III wiederholt abgehandelt hat, auch in These IV nicht loskommen kann, zu identifiziren und nehmen auf das am gehörigen Ort Gesagte Bezug, indem wir es als seine Liebhaberei bezeichnen, die Forstmeister als über alle Liebhabereien (insbesondere an traditionellen Kultur- und Verjüngungs-Methoden!) erhaben darzustellen. — Er behauptet endlich unter

V. Wären keine Forstmeister da, so würden die Gemeindewaldungen, namentlich in aufgeregten Zeiten, oft großer Gefahr ausgesetzt sein, übernutzt zu werden und dann nicht mehr ihrer Bestimmung genügen zu können. Das ist in der That ein großes Wort gelassen ausgesprochen! Denn nur nominell vertreten die Forstmeister die Interessen der Gemeindewaldungen den Regierungsbehörden gegenüber, so sehr sich auch die Organisation bemüht hat, sie in den Augen anderer Behörden und der Ortsvorstände als die Hauptorgane*) der Verwaltung erscheinen zu lassen; faktisch sind, wie erwähnt, die Oberförsterei-Berichte die Unterlagen der Korrespondenz, mögen sie nun „br. m. in Erwiderung des Geehrten" direct an das Kreisamt gehen oder in der Forstamts-Registratur verbleiben oder forstamtlich filtrirt weiterlaufen. Der Versuch möchte sich wohl lohnen, ob die Oberförster, wenn das aus dem Ende der 50er Jahre vorliegende, direct ausgesprochene Verbot, mit der Verwaltungsbehörde in Korrespondenz zu treten, beseitigt wird, nicht selbstständig und mit Erfolg die Rolle der Forstmeister übernehmen können, insbesondere im Hinblick darauf, daß, wie bei der Vertretung durch die Forstmeister, auch subsidiär die Centralstelle eintritt, wobei namentlich nicht zu übersehen ist, daß der Forstmeister sowenig wie der Oberförster ohne Genehmigung der Centralstelle befugt ist, an den Holzfällungs- oder Streu-Etats etwas zu ändern. Herr J. scheint in der That „energische Opposition gegen den Kreisrath und gewichtige Gegengründe" den Oberförstern abzusprechen. Der Verfasser dieser Zeilen, zufällig selbst Oberförster, steckt die Ohrfeige ein, nimmt sich aber die Freiheit zu der Anspielung auf diejenigen Fälle, wo der Forstmeister möglicherweise um „den *guten Mann*" zu spielen oder aus Popularitäts- und *Ansehens-Hascherei* — oder gar aus persönlichen Gründen — die Ansicht des Oberförsters nicht vertritt und letzterer erst zu spät merkt, daß er stecken gelassen worden ist in dem schwachen Versuche zur Rettung der gefährdeten Waldsubstanz. Wenn Herr J. in seiner Erwiderung Angesichts des Mottos 2 aus seiner preisgekrönten Schrift, den Forstmeistern des Jahres 1871 das epitheton ornans „Conservatoren der Gemeindewaldungen" beilegt, so geschieht dies in gänzlicher Verkennung des vorgeschilderten Geschäftsgangs*)

---

*) Oder liegt der Bestimmung, daß die einen Beleg zur Gemeindrechnung bildenden Auszüge aus der vom Oberförster geführten Natural-Einnahme-Kontrole den Weg zum Bürgermeister über das, jedes Material zur Prüfung entbehrende Forstamt zu suchen und erst nach einfacher forstamtlicher Paßvisirung zu finden haben, ein anderes Motiv zu Grunde?

Man wird nicht einwenden wollen, dieser Kontrolauszug, der im April des dem betreffenden Wirthschaftsjahre folgenden Jahres in die Hand des Forstmeisters gelangt, bezwecke, die Hiebsergebnisse mit den Hiebsvorschlägen vergleichen zu können, Angesichts der Vorschrift, daß alle desfallsige Abweichungen, wie sich von selbst versteht, im Wirthschaftsplan zu erläutern sind. Jene Visirung und resp. Kouvertirung gehört sicher unter jene forstamtlichen Speditionsgeschäfte, welche Herr J. getrost als abstellungswerth hätte bezeichnen dürfen.

*) Dieser Geschäftsgang, daß nämlich über Extrafällungen die Centralstelle entscheidet, konnte Herrn J. nicht unbekannt sein, nachdem er auf Seite 123 seiner Schrift ein für die damaligen Verhältnisse sehr zweckmäßiges Ausschreiben der Oberforstdirektion vom Jahr 1839 mit den Worten recensirt: „Die Entscheidung hat sich hier, wie überall, die Oberforstdirektion vorbehalten und die Lokalbehörden mit unnöthiger Arbeit gequält, denn es wäre in der That traurig, wenn die großh. Forstbehörden (in 1842 die Forstinspektoren), welche wissenschaftlich gebildete Männer sind (in 1842 Alle?), die ihr Leben (Herr J. war mit 27 Jahren „Forstbehörde!") der Erziehung und Pflege des Waldes widmen, nicht ebenso gut und in der Regel besser wissen sollten, ob eine Holzfällung zulässig ist, oder nicht, als dieses die Oberforstdirektion zu beurtheilen vermag."

und in Nichtbeachtung der von ihm selbst hervorgehobenen Thatsache, daß alle Opposition der ganzen Forstverwaltung und Direktion vergeblich ist, sobald der Kreisrath auf eigne Verantwortung die Extrafällung genehmigt. Uebrigens muß bemerkt werden, daß bereits für viele (und über kurz oder lang für alle) Gemeindewaldungen Betriebsregulirungen vorliegen und dann das Material zur Beurtheilung der Frage, ob, wann und wie eine Extrafällung am Etat anzurechnen ist, klar zur Hand ist. Wenn Herr J. versichert, „die Gemeindewaldungen im Großherzogthum Hessen sind in der That in Bezug auf Bewirthschaftung und Zustand von den Domanialwaldungen selten*) zu unterscheiden," so bringt er damit den schlagendsten Beweis, daß auch für die Domanialwaldungen eine Umgestaltung des dermaligen Forstmeister-Instituts ohne Gefahr in eine Wirthschafts-Kontrol-Behörde — denn etwas anderes ist thatsächlich das Institut für die Gemeindewaldungen zur Zeit nicht — umgestaltet werden kann.

„Aufgeregte Zeiten!" Vielleicht à la 1848? Risum teneatis, amici! Die Geschichte jenes Jahres hat verschiedene Fenstersprünge des Forstpersonals, nicht zum geringen Theile aus der Zahl des Herrn J. „Wald-Konservatoren" registrirt, und die Waldungen selbst? Nun man mußte sie preisgeben, um mit Holz und Streu die errungenschaftshungrigen Bauern-Mägen zu stopfen. Sollten solche Zeiten, in deren Voraussicht Herr J. ein Institut aufrecht erhalten wissen will, welches jährlich etwa 40,000 fl. kostet, wiederkehren, so würde die Bewegung höchst wahrscheinlich eine dem Forstmeister-Institut ungünstige Richtung einschlagen. Hatte sich ja doch schon im Jahre 1848 aus einem Theil der jetzigen Forstmeister — damals allerdings noch Oberförster — in Frankfurt a. M. ein Kongreß mit höchst destruktiven, gegen das Institut gerichteten Tendenzen konstituirt! Allerdings tempora mutuntur et nos . . .

Sicher würden bei einer Wiederkehr solcher Zeiten die Oberförster mit dem nämlich guten oder nämlich schlechten Erfolg, unterstützt von der Centralstelle, die Stelle der „Waldkonservatoren" übernehmen können; die Verantwortung selbst aber wird, wie in 1848, auf dem untersten Verwaltungs-Organ, den Oberförstern, lasten.

Herr J. schmeichelt sich mit diesen 5 Gründen, die sich bei näherer Betrachtung auf drei reduciren, selbst den Ungläubigsten überzeugt zu haben, daß die Forstämter in ihrer jetzigen Verfassung durchaus nöthig sind. Gleichwohl wird im gebildeten Laien-Publikum und vielleicht unter den Oberförstern noch Mancher nicht bekehrt sein und für diese führen wir noch einige andere Gründe für Bestehenlassen von Forstämtern an, ohne Autorschaft und Priorität, sondern nur das Recht der Beleuchtung in Anspruch zu nehmen. Es wird nämlich — so sagt man —

VI. dem Oberförster der Sporn zum Weiterstreben, zur Auszeichnung fehlen, wenn ihm nicht als Palme die Goldborte winkt. Er hätte allen Grund Behufs Erweiterung seines Avancements für Beibehaltung aller oder gar für Vermehrung der Forstmeisterstellen zu plädiren; wenn aber hierfür noch keine Stimme aus den Reihen der Oberförster laut wurde, so liegt eben darin der unzweideutige Beweis, daß sie auf den Vortheil des Avancements zu Gunsten einer würdigen Stellung verzichten und wenn bis jetzt noch Keiner ein Forstamt ausgeschlagen hat, vielmehr Jeder darnach strebt, so liegt die einfache Erwägung zu Grunde, „unter zwei Uebeln wähle das kleinere", denn besser selbst forstmeistern als geforstmeistert werden. Woran soll sich aber das unwiderruflich zum Forstmeister übergangene 1/8 aller Oberförster zu freudiger und guter Dienstführung erheben? Jene jährlich wachsende Zahl, unter der sich als lebendiges dementi der Theorie des Sporns eine Serie vortrefflicher Beamten befindet?

Wenn das Forstmeister-Institut zur Zeit noch an der Centralstelle einen wesentlichen Halt hat, so liegt dies, wenn wir recht unterrichtet sind, in dem weiteren Grund

VII. nämlich in dem Bedürfniß nach objectiven Berichten in Personal-Angelegenheiten, denn es sollen Fälle vorgekommen sein, daß Forstwarte Jahrelang von Oberförstern malträtirt worden sind, bis endlich einem objektiven Forstmeister der Bedrängte sein Herz ausschüttete und zu seinem Rechte gelangte. Warum fragen wir, soll aber in solchen Fällen eine dem Forstwarten und Oberförster gemeinschaftlich vorgesetzte Direktion nicht ausreichen zur Beseitigung von Vorkommnissen der fraglichen Art? Und ist nicht vorgekommen, daß ein Forstmeister den in jeder Beziehung ihm überlegenen Oberförster aus persönlicher Liebhaberei mit Kappenzaum und scharfem Gebiß geritten hat, bis endlich jener „Satteldruck" des 1868er Augusthestes zu unerträglich wurde und der Attentäter wegen allzu intensiver kavalleristischer Neigung removirt werden mußte? Spricht ein solches Vorkommniß nicht etwa für Creirung noch einer Mittelstelle zwischen Forstmeister und Centralstelle zum Schutz der Oberförster? Und wer schützt die Kreisbau-Aufseher, die Domänenpfandmeister vor Bedrängnissen des Kreisbaumeisters und des Rentamtmannes? Nach unserer weiteren Beobachtung haben die Forstämter höheren Orts eine wesentliche Stütze

VIII. in ihrer Eigenschaft als Sammelstelle, gewissermaßen als vorbereitendes Direktions-

*) Gar nicht. Anm. d. Red.

Bureau. Thatsache ist, daß sie mit Bureau-Arbeiten der niedrigsten Art, mit allerhand Zusammenstellungen der Oberförsterei-Belege 2c. *überbürdet sind* und daß mit Verminderung der Stellen und wenn der Schwerpunkt ihrer Thätigkeit in die *Lokal-Revision* verlegt wird, eine Arbeitsmehrung bei der Kalkulatur der Centralstelle unvermeidlich wäre; auch müßten die Referenten der letzteren auf die Annehmlichkeiten verzichten, in generellen Fragen die Ansichten aller Oberförster des Forsts in *einem* Forstamtsbericht zusammengestellt und kritisch beleuchtet zu finden.

An weiteren Anzeichen fehlt es nicht, daß die Forstmeister die Lieblinge der Centralstelle sind. Mit Uebergehung der, ohne peinliche Redensarten nicht wohl zu erörternden Diätenfrage, erstreckt sich die Bevorzugung sogar auf die Forstamts-*Pferde*. Die Forstmeister sollen vom 1. Januar d. J. an für Haltung von zwei Pferden 700 fl., die Oberförster aber nur *ausnahmsweise* für *eines* 350 fl. erhalten, während sich doch die Kosten für die Pferdehaltung mit der Zahl der Pferde relativ verringern. Dagegen steht *beim Zahlen* der Oberförster mit dem Forstmeister in *gleichem Rang*, denn *jeder* zahlt für eine Dienstwohnung 100 fl. und wer keine hat, bekommt keine Vergütung, wenn ihn auch ein dürftiges Logis 2 bis 3mal so viel kostet.

Daß bei solchen Bevorzugungen eine gewisse Bitterkeit auf der einen Seite entsteht, insbesondere bei denen, die bei tadelloser Dienstführung (im Uebrigen vielleicht aus gerechtfertigten äußeren Gründen) zum Forstmeister übergangen sind, und daß diese Bitterkeit genährt wird durch das verschrobene, im Laufe dieser Zeilen ersichtlich gewordene Dienstverhältniß — wer will es den Oberförstern bei einem Gehalte, der *nach* der Aufbesserung von 1872 hinter demjenigen anderer Beamten gleicher Bildungs- und Rangstufe weit zurückbleibt, verargen? Bei vorurtheilsfreier Würdigung dieser Verhältnisse erscheint es doch mindestens als ein *Akt der Billigkeit*, daß alte *verdiente*, zum Forstmeister übergangene Oberförster im *Gehalte* wenigstens dem jüngsten Forstmeister gleichgestellt werden.

Das Damoklesschwert hat bereits bei der ständischen Berathung des Budgets pro 1872 über dem Forstmeister-Institut geschwebt. Die Regierung hat Revision der Personal-Etats pro 1873 zugesagt. Eingehen werden noch Stellen und dann *muß* eine Aenderung der Organisation resp. Kompetenz-Erweiterung der Oberförster eintreten, wenn nicht die eigentlich technische Kontrole Noth leiden soll. Warten wir ab, ob und welche Gründe pro und contra von den Ständen und der Regierung geltend gemacht werden.

Nach dieser Abschweifung, für welche wir den Leser um Verzeihung bitten, schreiten wir zur Verabschiedung von Herrn J. Es hätte ihm wohl angestanden, dem sachlichen Aufsatze von 1870 sachlich zu antworten und sich verletzender Ausdrücke wie „im Nebel stehen" „verschlossene Pforte" „Schreihälse" zu enthalten. Welchen Standpunkt *er* zur „Forstdirektionslehre", obwohl selbst Forstdirektor, einnimmt, haben wir aus Citaten seiner eignen Schrift nachzuweisen uns bemüht. Wir geben ihm die Versicherung, daß unsere Ansichten auch *von Forstmeistern* getheilt werden und daß *alle* Oberförster, vielleicht mit Ausnahme einiger „Pförtner", in seinem Sinne „Schreihälse" sind; sie schreien nach einer ihrem *Wissen und ihrer gesellschaftlichen Stellung angemessenen dienstlichen Stellung*, mindestens nach einer die Kompetenz der Forstmeister klar begrenzenden *Dienst-Instruktion*. Wenn *er*, wie es scheint, bedauert, daß die hessische Regierung nicht ein „Stallupönen" für Oberförster hat „um die Schreihälse zum Schweigen zu bringen", so haben *wir* von der Regierung die bessere Meinung, daß es ihr nur angenehm sein kann, aus dem Kreise der Oberförster Organisations-Vorschläge (wenn sie auch von mancher Seite als *unberufen* bezeichnet werden) zu hören, laut welcher sie sich einer streng *technischen* Kontrole nach wie vor unterwerfen wollen.

Wir bedauern aufrichtig, daß wir gegen Herrn J. zur Ehrenrettung der hessischen Oberförster zu Felde ziehen mußten und hierbei vielleicht den Tribut, den man dem Alter schuldet, nicht entrichtet haben. Aber, „wie man in den Wald ruft, so schallt's daraus zurück", käme auch das Echo von einem „*Schreihals*".

Literarische Berichte.

1.

Die Erziehung der Eiche zum kräftigen und gutausgebildeten Hochstamm nach den neuesten Prinzipien. Mit Vorausschickung eigener Erfahrungen über den Einbau der Eiche im jungen Buchenhochwalde, zum Zweck der Bestandesmischung und zur Erziehung werthvoller Hölzer, von C. W. *Geyer*, Königl. Oberförster. Mit 12 lithographischen Tafeln. Berlin 1870. Verlag von J. Springer. 8° 42 S. Preis 1 Thlr.

In dem vorliegenden Schriftchen gibt der Verfasser, nachdem er über das Verschwinden der Eiche aus unsern Hochwaldungen einige Klagen vorausgeschickt hat, eine Methode

an, nach welcher die genannte Holzart mit Erfolg in den Buchenschlägen zu erziehen sei. Er tritt dabei der vielfach verbreiteten Ansicht entgegen, daß seine vorgeschlagene Kulturart im Verhältniß zu anderen zu theuer zu stehen komme. Der Verfasser meint, daß der Anbau der Eiche, dieses nutzbarsten deutschen Waldbaumes, auf Bodenarten, wo dieselbe nicht rein, sondern nur eingesprengt in Buchenschlägen erzogen werden könne, in unserm Jahrhundert deshalb so geringe Fortschritte gemacht habe, weil ein großer Theil der Forstbeamten, durch die Schnellwüchsigkeit der Lärche verführt, überhaupt nichts mehr für die Eiche gethan, und weil Andere, welche ihre Buchenbestände durch Beimischung von Eichen rentabel zu machen versuchten, Saat- oder ganz geringes Pflanzmaterial dabei in Anwendung gebracht hätten. Die jungen Eichen, welche durch Graswuchs, Rehverbiß und andere Kalamitäten mehr als die Buchen zu leiden hätten, würden unausbleiblich von diesen überwachsen und getödtet.

Diese Kulturmethode führe also nicht zum Ziel, der Anbau der Lärche habe sich sogar als ein offenbarer Fehler herausgestellt. Man müsse deshalb allerdings zu der erprobten und bewährten Eiche zurückkehren, dabei jedoch ein Pflanzmaterial wählen, welches über die ersten Jugendgefahren hinaus sei, und von welchem man nicht zu befürchten habe, daß es von den umstehenden Buchen überholt und unterdrückt werde.

Diese Bedingungen erfüllten aber nur gut verschulte und mit Ballen versetzte Heister, bei deren Einsprengung man allerdings noch zu berücksichtigen habe, daß die anspruchsvollere und langsamwüchsigere Stieleiche nur in die milderen Lagen und besseren Bodenpartien, besonders in das humose angeschwemmte Land der Thalniederungen gebracht werde, während der Traubeneiche das hügelige und bergige Terrain zu überweisen sei, Standorte, auf denen beide Eichenarten *) von Natur heimisch zu finden wären.

Für die Erziehung gedachter Heister im Saat- und Pflanz-Kamp werden folgende Regeln gegeben: Der Boden des Forstgartens wird zwei Jahre vor der Saat der Eicheln rigolt und bis zu derselben jährlich einmal abgeeggt und gegen 14—15 Centimeter tief gepflügt. Die Saat findet, wenn nicht besondere Umstände dagegen sprechen, im Herbst und nicht im Frühjahr statt. Die Eicheln, welche man hierzu verwendet, sollen nur von mittelalten Bäumen mit guter Krone und normalem Wuchs entnommen werden. Im zweiten Frühling nach der Saat, also wenn die Pflänzchen einjährig sind, findet die erste Verschulung statt, wobei man von der Pfahlwurzel nur 16—20 Centimeter stehen läßt, während man die zu weit streichenden oberen Seitenwurzeln ganz mäßig kürzt. Im April desjenigen Jahres, in welchem die Eichen dreijährig geworden sind, wird der Schaft derselben 2—3 Centimeter über der Erde mit der Dittmar'schen Scheere abgeschnitten und die erscheinenden krautartigen Triebe gegen Mitte Mai alle bis auf einen fortgenommen. Der leichteren Ueberwallung der Schnittwunde wegen verschont man am besten einen Schößling, der durch eine Adventivknospe entstanden ist. Die zweite Verschulung erfolgt im Frühling des nächsten Jahres, wo die Pflänzchen also vierjährig sind. Dabei beläßt man dem Ballen schon alle Erde, welche die Wurzeln zu halten vermögen. Die dritte und letzte Verschulung, bei welcher die Ballen selbst auf leichtem Boden schon gut halten, wird drei Jahre darauf, also im siebenjährigen Alter der Pflanzen vorgenommen. Im zehnten Lebensjahre kommt der so erzogene Heister mit seinem ziemlich bedeutenden Ballen zur endgültigen Verpflanzung in die Buchenschonung.

Inzwischen hat man schon von der zweiten Verschulung an die Entstehung aller Verzweigungsfehler durch den sog. Sommerschnitt, d. h. durch Abkneifen der Spitzen und Umdrehen der krautartigen Triebe im Monat Juni, zu verhindern gesucht und Messer oder Scheere nur da angewandt, wo der Sommerschnitt verabsäumt oder nicht genügend ausgeübt war.

Im letzten Jahre seines Aufenthaltes im Pflanzkamp gibt man dem Heister zu Ende des Monats August den pyramidalen Schnitt und nimmt ihm die untern Aeste bis zu 1,2 Meter Höhe dicht am Stamm fort.

Daß die Kultur mit so sorgfältig erzogenem Material eine sehr sichere ist, leuchtet auch ohne den Beweis ein, welcher durch die Angabe der Forstorte, in denen der Verfasser dieselbe im großen Maßstabe und mit gutem Erfolg vorgenommen hat, geführt worden ist. Daß dieselbe aber auch eine billige sei, davon werden sich Viele, trotz der ermittelten niedrigen Produktionskosten für den Heister, schwerer überzeugen lassen, auch wenn sie dabei, wie angegeben wird, die frühzeitig eintretende Nutzung derjenigen Heister berücksichtigen, welche als zuviel gepflanzt vor dem Ende der Umtriebszeit wieder herausgenommen werden können. Letzteres läßt sich nämlich bei allen übrigen Kulturverfahren ebensogut wie bei der Heisterpflanzung erreichen, ist also kein ausschließlicher Vorzug dieser Methode; während die Kostenberechnung für den Heister, da eine Berücksichtigung von Zinsen nicht stattgefunden

*) Der Verfasser macht auf ein neues, von ihm entdecktes, Unterscheidungszeichen der beiden Eichen aufmerksam: Beim Blatt der Stieleiche treten nämlich die Hauptnebenadern sowohl in die abgerundeten Bogen als auch in die buchtigen Einschnitte, während dieselben bei der Traubeneiche nur in den abgerundeten Lappen, dagegen niemals in den buchtigen Einschnitten verlaufen. Ref. hat gefunden, daß diese neu aufgestellten Merkmale mindestens ebenso stichhaltig sind, wie die bekannten Kennzeichen von Knospe, Frucht, Blatt rc.

hat, bei näherer Betrachtung sich sogar als nicht richtig herausstellt.

Viele Forstbeamte werden daher bei Mischung von Eiche und Buche trotz mancher Vorzüge, die der Heister bietet, nicht zu demselben greifen. Dagegen erkennt Ref. gerne an, daß die vorliegende Schrift im Gebiet der Pflanzenerziehung eine hervorragende Stelle einnimmt und deshalb jedem Kultivator auf das Wärmste empfohlen werden kann.

Druck und Papier, sowie die beigefügten Lithographien sind sehr gut. K.

2.

Die Baummessung und Inhaltsberechnung nach Formzahlen und Massentafeln, nebst Zusammenstellung der über die Formzahlen der Waldbäume vorliegenden Erfahrungen. Bearbeitet unter Zugrundelegung der neuen metrischen Maße für Forstwirthe und Holzhändler von Alfred Püschel, herzogl. anhaltischer Forstinspektor. Leipzig, F. A. Brockhaus 1871. 148 S.

Das vorliegende Werkchen zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil behandelt „Die Messung der Bäume und Einschätzung nach Form und Inhalt," unter Hinweis auf die beigefügten Kubirungstafeln. Der zweite Theil enthält eine „Zusammenstellung der vorliegenden Erfahrungen über die Formzahlen der Waldbäume, sowie über Astholzmasse, Ausnutzungsverhältnisse u. s. w." Hieran reihen sich die erwähnten Kubirungstafeln (58 Seiten).

Der erste Theil kann als eine Gebrauchsanweisung für jene Tafeln betrachtet werden. In demselben werden keine neuen Erfahrungen oder Theorien mitgetheilt, oder etwa Beweise für einen oder den anderen Satz der Holzmeßkunde geliefert, sondern der Verfasser gibt uns nur bereits vorhandenes Material in schlichtem, verständlichem Gewande und wird insofern manchem Forstwirthe durch sein Werkchen einen guten Dienst erweisen.

Der Inhalt des zweiten Theiles entspricht vollständig dem vom Verfasser gewählten Titel. Er umfaßt die von unsern forstlichen Autoren mitgetheilten Erfahrungen nebst genauer Literaturnachweisung. Eine Kritik oder nähere Vergleichung der Zahlen wird dagegen nicht gegeben, sondern nur gelegentlich darauf hingedeutet, daß die Burckhardt'schen Formzahlen, welche direkt der Praxis entnommen seien, besondere Glaubwürdigkeit verdienten.

Die Kubirungstafel gibt uns den in Kubikmetern (mit 2 bis 4 Decimalen) ausgeworfenen Inhalt für Durchmesser, Höhe und Formzahl. Die Höhen steigen um je einen Meter von 5 bis zu 36 Meter, die Stärken um je 2 Centimeter, Anfangs von 3 bis 66, bei den größten Höhendimensionen von 20 bis 90 Centimeter. Als Formzahlen finden wir am Kopfe der einzelnen Tabellen die Kegelformzahlen 1,0; 1,1 . . . . 2,0, dann 2,2; 2,4; 2,6; 2,8; 3,0 und am Fuße die entsprechenden Walzenformzahlen 0,33; 0,37; 0,40; 0,43 . . . . 0,67; ferner 0,80; 0,87; 0,93; 1,00 verzeichnet. Der Verfasser hat sich für die Kegelformzahlen nach Heinrich Cotta entschieden und dieselben darum in seiner Kubirungstabelle, wie auch in seiner „Zusammenstellung" des zweiten Theiles angewandt. Als Grund hierfür gibt er an, daß diese Zahlen zur direkten Einschätzung der Baumform viel geeigneter seien, als die Walzenformzahlen, indem sie sich insbesondere der Form der Baumschäfte mehr anschlössen. Auch seien sie leichter zu handhaben, prägten sich besser dem Gedächtniß ein, indem sie zwischen den Zahlen 1 und 3 schwankten, während die Walzenformzahlen Bruchtheile von 1 bildeten, die einer Abrundung in seltenen Fällen fähig seien.

Wir können der Ansicht des Verfassers nicht beistimmen. Wäre sie durchaus stichhaltig, so dürften wir keine Kegelformzahlen wählen, sondern solche Größen, welche für parabolische Formen berechnet sind. Denn die vom Verfasser in seiner „Zusammenstellung" mitgetheilten Zahlen ergeben zur Genüge, daß unsere Baumschäfte sich meist mehr dem Paraboloid (Erzeugungskurve gegeben durch die Gleichung $y^2 = 2px$) als dem gemeinen Kegel anschließen. Indessen ist die direkte Einschätzung der Baumform im einen Fall ebenso leicht, bezw. ebenso mißlich wie im andern. Bei den Kegelformzahlen müßten wir beachten, daß dem Paraboloid die Zahl 1,5, der Walze die Zahl 3 entspricht und die zwischenliegenden Stufen einschätzen. Dieselbe Operation machen wir bei den Walzenformzahlen, nur daß wir hier die Zahlen 0,50 und 1,00 haben. Warum die ersteren Zahlen leichter zu handhaben seien als die letzteren, ist uns nicht recht erklärlich. Soll der Inhalt eines Stammes durch Multiplikation aus den 3 bekannten Faktoren ermittelt werden, so dürfte unbedingt die Anwendung der Walzenformzahl als bequemer erscheinen. Denn sie macht jene Division, durch welche erst der dem Kegel entsprechende Inhalt ausgerechnet werden muß, unnöthig. Hat man dagegen eine Tabelle zur Hand, so läßt sich die eine Zahl so gut anwenden wie die andere. Die Zahlen 0,40, 0,50, 0,60, 0,70, 0,80, 0,90 prägen sich wohl mindestens ebenso gut dem Gedächtniß ein wie die entsprechenden Zahlen 1,2, 1,5, 1,8, 2,1, 2,4, 2,7. Für die zwischen diesen Größen liegenden Stufen bleibt der Einschätzung im ersteren Falle ein größerer Spielraum wie im letzteren, wenn man nicht etwa hier — was indessen gar nicht zweckmäßig wäre — eine zweite Dezimalstelle wählen wollte.

Die Abrundung läßt sich in beiden mit einander verglichenen Fällen gleich gut bewerkstelligen. Hier haben wir als Formzahl die Größe $f = \frac{J}{g \cdot h}$, dort dagegen die Größe $\varphi = \frac{3 \cdot J}{g \cdot h}$, und sowohl hier wie da kommen bei der Abrundung sämmtliche Einer (1—9) in Betracht. Indessen bleibt es noch fraglich, welcher Genauigkeitsgrad erzielt werden soll, oder aber allenfalls erzielt werden könnte. Der Verfasser hat für seine Tafeln die bereits gegebene Abstufung 1,0, 1,1, 1,2, u. s. f. gewählt. Ebenso gut könnten wir in Tafeln für Walzenformzahlen mit der Differenz 0,03 aufsteigen, wobei man dann im Falle einer Einschätzung hier wie dort sich für diejenige Zahl entscheiden würde, welche der betreffenden Baumform am meisten zu entsprechen scheint.

Demnach könnten wir nicht gerade behaupten, daß etwa die Kegelformzahlen einen Vorzug vor den Walzenformzahlen verdienten, sondern es dürfte umgekehrt die Anwendung der letztern als räthlich erscheinen. Denn man erspart sich, wie bereits erwähnt, in diesem Falle bei direkter Ermittelung des Bauminhaltes durch Multiplikation der entsprechenden Faktoren die unvermeidliche Division mit der Zahl 3, durch welche Operation entweder die Walze auf den Kegel reducirt oder die Formzahl des letzteren schließlich doch in diejenige des ersteren Körpers verwandelt wird. Außerdem sind Walzentafeln für viele Zwecke gar nicht zu entbehren. Es lassen sich demnach auch diese bei der Kubirung benutzen, ohne daß etwa der eben erwähnte Cirkulus zum Vorscheine käme.

Die Bezeichnung „Massentafel," welche der Verfasser als Titel seiner Kubiktabellen angewandt hat, glauben wir für einen derartigen Zweck nicht empfehlen zu dürfen. Denn mit diesem Worte verbindet man bekanntlich einen ganz bestimmten Begriff. Aus diesem Grunde sollte man dasselbe auch zur Vermeidung von Irrthümern und Verwirrung nur in dem angedeuteten Sinne gebrauchen und dagegen für Tafeln, wie sie der Verfasser gegeben hat, die Worte „Kubiktabellen", „Kubirungstafel" rc. wählen.

Im Uebrigen können wir dem ganzen Werkchen unseren Beifall nicht versagen. Der Stoff ist gut verarbeitet und anschaulich dargestellt und wird in der gegebenen Form vielfach willkommen sein.

Druck und Papier sind gut. Lehr.

3.

Massentafel für Nadelholzklötze nach Oberstärke. Von Max Kunze, Königl. Sächs. Oberförster und Docent an der Forstakademie Tharandt. Dresden, G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung 1870.

Vorliegendes Heftchen enthält 2 Tafeln. Die erste derselben (7 Seiten) ist eine Massentafel für Fichtenklötze nach Oberstärke. Die Grundlage dieser Tafel bilden, wie uns der Verfasser im Vorwort mittheilt, „25,909 auf das Sorgfältigste gemessene und berechnete Fichtenklötze." Die verzeichneten Oberstärken steigen um je einen Centimeter von 5 bis zu 75 Centimeter, die Längen um je 0,1 M. von 1,0 bis zu 5,0 Meter. Die Inhalte sind in Kubikmetern ausgeworfen und auf zwei Dezimalstellen abgerundet.

Die zweite Tafel, eine Massentafel für Kiefernklötze nach Oberstärke (7 Seiten), ist ganz in derselben Weise eingerichtet wie die erste. Für dieselbe dienten „12,270 Stück Kiefern zur Unterlage."

Daß der Verfasser bei der Messung, Berechnung und Ausgleichung es an Gründlichkeit nicht hat fehlen lassen, dürfen wir voraussetzen, und wünschen nur, daß sich unsere Annahme durch praktische Proben als richtig bestätigen möge. In diesem Falle wird unser Heftchen — ein auf engen Raum zusammengedrängtes Produkt eines ausdauernden Fleißes — als willkommene Hülfe im Forsthaushalte dienen.

Druck und Ausstattung sind recht gut, die Tafeln übersichtlich. L.

Briefe.

Aus Oesterreich.

(Bericht. Ueber die forstliche Abtheilung der Ausstellung in Triest im September und Oktober 1871, mit besonderer Berücksichtigung der Karstkultur.)

Wurde auch die Ausstellung nicht so reichhaltig mit forstlichen Produkten und Hölzern beschickt, als dies wünschenswerth gewesen wäre, so kann doch nicht in Abrede gestellt werden, daß diese Abtheilung der Ausstellung zufriedenstellend ausgefallen ist.

Indem wir dieselbe hier näher besprechen, müssen wir im vorhinein den geehrten Lesern bemerken, daß wir uns hier nicht auf eine einfache Aufzählung der ausgestellten Gegenstände beschränken, sondern Anlaß ge-

nommen haben, uns über die Waldverhältnisse auf Karstboden und über die zu Wiederbewaldung des öden Karstes bereits eingeleiteten Maßregeln näher auszusprechen, da bekanntlich der Karst die wunde Stelle des Küstenlandes ist, und dessen Urbarmachung resp. Anbau mit Holzpflanzen in volkswirthschaftlicher Beziehung von höchster Wichtigkeit für das ganze von ihm eingeschlossene oder an ihn gränzende Kulturland ist. Die in der forstlichen Abtheilung der Ausstellung zur Ansicht gebrachten Gegenstände gaben Gelegenheit, auch diejenigen aufzuklären, welche den Karst entweder gar nicht oder nur oberflächlich kennen. Wem es daran liegt, noch speziellere Einsicht in die hier vorwaltenden Verhältnisse zu nehmen, den verweisen wir auf die, im Verlage von Julius Dase in Triest erschienene Schrift des Herrn Statthalterei-Sekretärs und Landeskultur-Referenten Leopold von Mayersbach „Die Bodenkultur auf dem Karste des österr.-illyr. Küstenlandes und im Gebiete der Stadt Triest“, welche als Korrelat zu diesem Berichte dienen kann, der sich vornehmlich nur auf Waldverhältnisse beziehet.

Das Landeskultur-Departement der k. k. Statthalterei in Triest hat es sich angelegen sein lassen, durch das bei demselben bestehende Karstbewaldungs-Forstinspektorat Exemplare aller in den Centralsaat- und Baumschulen zum Behufe der Auspflanzung auf dem Karst erzogenen Holzarten vorzuführen, und waren diese sowohl durch einjährige aus den Saaten des Frühjahres 1871 stammende, als auch durch zwei- und dreijährige Pflanzen anschaulich gemacht. In gleicher Weise wurden die Samen aller, im Küstenlande vorkommenden Holzarten und der vorzüglichsten Sträucher vorgeführt. Um nachzuweisen wie sich im Verlauf einiger Jahre der Höhenwuchs der ausgesetzten Pflanzen entwickelt, waren auch ältere Holzpflanzen verschiedener Arten ausgestellt. Sämmtliche Pflanzen sind mit Sorgfalt in eigens dazu vorbereitete Beete eingesetzt worden und mit Namen und der Zeit der Aussaat des Samens bezeichnet worden. Aus Erfahrung ist bekannt, daß Saaten auf dem Karste erfolglos sind, und kann eine Bewaldung nur durch Aussetzen von kräftigen Pflanzen ermöglicht werden. Um aber dies durchführen zu können, ist vor allen Dingen Sorge dafür zu tragen, auch die nöthige Menge von brauchbaren Pflanzen zu erziehen. Die von einzelnen Gemeinden angelegten Saatschulen haben den Erwartungen durchaus nicht entsprochen, und waren die Bemühungen der Karstbewaldungs-Commission wegen Mangel an tauglichen Pflanzen bis jetzt von geringem Erfolge begleitet. Um diesem abzuhelfen, wurden 3 Centralsaatschulen angelegt, und zwar eine bei Capodistria hauptsächlich zur Erziehung von Laubholzpflanzen, die zweite bei Rodik, in rauherer ausgesetzterer Lage, zur Erziehung von Nadelhölzern und endlich eine dritte in Görz für Laub- und Nadelhö[lzer]. Die in diesen Saatschulen aus Samen erzogenen Pflanz[en] werden theils überschult und dann ausgesetzt, theils n[ach] Umständen unmittelbar ausgepflanzt. Da jedoch die E[r]ziehung der nöthigen Pflanzenmenge mehrere Jahre [Zeit] erfordert, so ist es wohl verständlich, daß dermalen a[uf] dem Karst selbst nur geringe Fortschritte in der Bewa[l]dung bemerkbar sind. In den drei Jahren, seit welche[m] das Forstinspektorat der Karstbewaldung besteht, sin[d] zwar Pflanzungen vorgenommen worden; da jedoch hierz[u] meistens die, ohne besondere Pflege, in den Gemeinde[saat]saatschulen aufgewachsenen Pflanzen verwendet werde[n] mußten, so war auch der Erfolg ein geringer, und wir[d] es erst dann möglich werden ausgedehntere Kulturen vo[r]zunehmen, wenn die zu diesem Zwecke erzogenen Pflanz[en] sich zum Aussetzen eignen werden. Wir haben dies hie[r] ausdrücklich hervorgehoben, da uns Bemerkungen zu Ohren kamen, welche die ganze Karstbewaldungs-Angelegenheit als eine kostspielige, unnütze Spielerei bezeichnen, mit welcher nur die Beamten für ihre Person Reklame machen. Diese ungünstigen Beurtheilungen gründen sich auf ei[n] gänzliches Verkennen der Verhältnisse. Zu besserem Verständnisse des Stadiums, in welchem sich die Karstbewaldung jetzt befindet, wurden geographische Darstellungen der Centralsaatschulen sowohl als auch eines Theiles der Gemeindesaatschulen, sowie der in Hege gelegten Or[te] und der bereits durch Anpflanzungen kultivirten Fläche[n] vorgelegt und wurde auch die Anzahl der in den Centralsaatschulen vorhandenen Pflanzen jeder Art möglichst annähernd angegeben, und dadurch ein Bild dessen geschaffen was bis jetzt geschehen und was im Werden begriffe[n] ist. Die oben angeführte Schrift enthält in dieser Beziehung spezielle Nachweisungen. An diese vom Forstinspektorate der Statthalterei ausgestellten Objekte schlie[ßt] sich noch der ad oculos demonstrirte Beweis der Schä[d]lichkeit der Ziegenweide an, und zwar durch einen vo[n] diesen Waldverderbern seit Jahren verbissenen Tanne[n] und einen Buchenstrauch, welche, den nur mit der Lou[pe] zu unterscheidenden Jahrringen nach, bei einem Durc[h]messer von einem Zoll (26mm) knapp am Boden [ab]geschnitten, ein Alter von 36 Jahren nachweisen, währe[nd] eine nicht verbissene Tanne aus demselben Orte im glei[chen] Alter 10 Zoll (263mm) Durchmesser hält. Dies [ist] für Jeden sehr belehrend und wäre nur zu wünsche[n], daß die Landwirthe, welche diese Abtheilung besucht hab[en], Anlaß daraus nehmen, um auf die Abschaffung [der] Ziegenweide hinzuwirken, welche trotz aller Verbote [bis] jetzt sich nicht ausrotten ließ. Es ist nicht zu leugne[n], daß die vom Karst-Forstinspektorate inscenirte Ausstellu[ng] sehr viel zur richtigen Beurtheilung der großen Schwieri[g]keiten beitragen wird, welche der Lösung dieser hö[chst] wichtigen Aufgabe entgegenstehen, und daß sie besonde[rs]

die Sanguiniker beruhigen wird, welche zu glauben scheinen, daß es möglich ist, diese ausgedehnten, öden Steinflächen binnen einigen Jahren in einen blühenden Wald umzuwandeln.

Was übrigens der richtig behandelte Karstboden hervorzubringen vermag, beweisen die von der Staatsforstverwaltung aus dem Ternovaner Reichsforste ausgestellten Hölzer. Leider haben sich weder die Besitzer von Privatwaldungen, noch die Gemeinden des Küstenlandes an der Ausstellung betheiligt, obwohl einige der letzteren bedeutende Waldungen besitzen, während der Privatwaldbesitz sehr zerstückelt ist. Unstreitig bildet der Ternovaner Reichsforst ein für das Küstenland und insbesondere für die Görzer Ebene höchst wichtiges Objekt, und wenn dieser Forst einerseits als ein für die Umgebung unentbehrlicher Schutz gegen die schädlichen klimatischen Einwirkungen zu betrachten ist, so ist er anderseits für den Staat eine im Steigen begriffene Einnahmsquelle, wodurch zugleich auch den dabei verwendeten Arbeitern ein namhafter Verdienst zugewendet wird. Die aus demselben bezogenen Forstprodukte bilden einen wichtigen Handelsartikel und übt daher dieser Forst in jeder Richtung einen nicht zu unterschätzenden Einfluß aus. Die oben bezogene Schrift enthält eine, wenn auch nur kurze Abhandlung über die k. k. Staatsforste im Küstenlande, in welcher der Ternovaner Reichsforst ausführlicher besprochen wurde, und müssen wir auf diese hinweisen. Das Forstamt Görz hat zur Ausstellung eingesendet:

Vierkantig scharf behauene Tannenhölzer

1 St.	46 Fuß lang,	12 Zoll hoch,	14 Zoll breit,
1 „	36 „	„ 10 „	„ 12 „ „
1 „	24 „	„ 8 „	„ 10 „ „

ferner eine Tannen-Lantine (Spiere) 76 Fuß lang, im Mittel 14 Zoll stark mit 99 1/2 Kubikfuß Inhalt.

Der sehr regelmäßig gewachsene Stamm zeigt in 3 Sektionen zu 5,69^{m}, und einen zu 6,95^{m}, folgende mittlere Durchmesser: Erste Sektion 474^{mm}, zweite Sektion 421^{mm}, dritte Sektion 368^{mm}, vierte Sektion von 289^{mm}, und ließen sich am unteren Ende 114 Jahrringe unterscheiden. Derlei Tannen kommen dort vielfach vor, sowie auch eine bedeutende Menge viel stärkerer in den Beständen eingesprengt sich findet. Als Beleg dafür wurden drei Stammabschnitte von Tannen mit eingesendet; einer von 1,212^{m} Durchmesser, der zweite von 1,16^{m}, und der dritte von 0,632^{m} Durchmesser. Da die erstere sehr unregelmäßig gewachsen war und der Gang des Zuwachses nicht deutlich entnommen werden konnte, so wurde der zweite von 1,16^{m} Durchmesser einer genauen Untersuchung unterzogen. Der Wachsthumsgang stellt sich folgendermaßen heraus:

Bei	10	Jahr	19^{mm}	Durchmesser,
„	20	„	39 „	„
„	30	„	86 „	„
„	40	„	138 „	„
„	50	„	204 „	„
„	60	„	250 „	„
„	70	„	329 „	„
„	80	„	520 „	„
„	90	„	625 „	„
„	100	„	744 „	„
„	110	„	876 „	„
„	120	„	1007 „	„
„	130	„	1093 „	„
„	138	„	1160 „	„

Daraus läßt sich folgern, daß der Stamm bis gegen das 70. Lebensjahr in Unterdrückung stand und erreichte er mit 120 Jahren den höchsten Zuwachs.

Der 0,632^{m} Durchmesser haltende, sehr regelmäßig zugewachsene Abschnitt ließ nahe bei 100 Jahrringe erkennen und ist im regelmäßigen Schlusse aufgewachsen. Leider sind die Längendimensionen der Stämme, von denen diese Abschnitte genommen wurden, nicht angegeben, da diese schon vor längerer Zeit für die Pariser Ausstellung vorbereitet waren, jedoch damals nicht abgeschickt wurden.

Als Beweis, welche Dimensionen der Karstboden hervorzubringen im Stande ist, dient, daß Weißtannen von 1,5^{m} und mehr Durchmesser sich vielfach vorfinden, deren Alter 200 und selbst 300 Jahre erreicht. Solche Exemplare finden sich besonders in den wenigen zugängigen Waldtheilen. Ein Boden, welcher solche Riesenstämme trägt und auf welchem überhaupt die schönsten geschlossenen Buchen- und Tannenbestände vorkommen, ist sicher kein unfruchtbarer, und wenn die ausgedehnten Karstwüsten jetzt der Kultur kaum zu überwindende Hindernisse entgegensetzen, so ist dies nur die Folge der unvorsichtigen Entblößung des Bodens. Wenn auch einzelne Theile des Karstes durch die mühsame Arbeit der Einwohner mit einem Kraftaufwande zu Feld- oder Weingarten urbar gemacht wurden, welcher ganz außer Verhältniß mit dem Ertrage steht, so kann doch der Karstboden im Allgemeinen nur als absoluter Waldboden betrachtet werden, und muß einerseits dahin gestrebt werden, denselben durch Wiederbewaldung seiner natürlichen Bestimmung zuzuführen, anderseits aber ist es Pflicht und Aufgabe der Besitzer der noch vorhandenen Waldungen, diese so zu bewirthschaften, daß der Boden der Waldkultur nicht entzogen werde.

Das Buchenholz wird im Ternovaner Forst weniger zu Nutzholz als zu Brennholz benutzt. Die Ursache liegt darin, daß viele alte, bereits das eigentliche Hiebsalter

überschritten habende Bestände vorhanden sind, in denen die Schläge geführt werden müssen.

Diese alten Buchen sind aber nur im geringen Maße zu Nutzholz tauglich, und werden die bei der Brennholzerzeugung ausgehaltenen Klötze von den Sägemüllern, welche daraus Tavoletti, d. i. Brettchen zu Limonienkisten schneiden, nicht sehr gesucht.

Um jedoch das brauchbare Holz möglichst zu verwerthen, ist die Erzeugung von Buchen-Faßdauben eingeführt, welche zu Fässern für trockene Waaren verwendet werden.

Das Forstamt Görz hat sich daher auch darauf beschränkt, Muster solcher Faßdauben und, zu besserer Erkennung des Wachsthumsganges der Buchen, zwei Stammabschnitte von 0,658^m Durchmesser einzusenden. Da alle Abfälle in den Holzschlägen und die unspaltbaren Kloben verkohlt werden und der Holzkohlenbedarf der Gegend ein beträchtlicher ist, so wurden auch Muster von hartem und weichem Kohl vom Forstamte in Görz eingesendet. Es hat demnach das Forstamt in Görz vom Ternovaner Reichsforste Tannenrundholz und behauene Stämme, dann Stammabschnitte von Tannen und Buchen, ferner Muster von Buchen-Faßdauben und Holzkohlen eingesendet.

Die k. k. Forstverwaltung in Montona, welche Laubholzforste unter sich hat, betheiligte sich durch die Einsendung eines Stiel-Eichenklotzes 10,38^m lang, 474^{mm} mittleren Durchmesser, ferner mit 2 Ulmenklötzen 17^m lang, 48^{mm} Durchmesser, und 13,6^m lang, 539^{mm} Durchmesser. — Der Montonaer Reichsforst, sowie alle Eichen-Staatsforste im Küstenlande sind für die k. k. Kriegsmarine reservirt, welche daraus Eichen- und Ulmenholz bezieht, und nur das für ihre Zwecke unbrauchbare zum Verkauf an Private zurückläßt. Es war daher bei Einsendung dieser Stämme nur der Zweck beabsichtigt, die gute Qualität dieser Hölzer ersichtlich zu machen und einen Vergleich mit dem aus Slavonien stammenden Eichenholz zu ermöglichen. Erreichen auch die Dimensionen nicht die Stärke der zur Ausstellung eingesendeten slavonischen Eichenstämme, so stellt sich doch die bessere Qualität des Holzes zu Gunsten des Montonaer Eichenholzes schlagend heraus. Uebrigens sind im Montonaer Forste Eichenklötze von 0,65^m und mehr mittlerem Durchmesser bei einer astfreien Länge von 10 bis 12^m keine Seltenheit. Auch das Ulmenholz ist von vorzüglicher Güte und erreichen die Ulmen, welche mit den Stieleichen vermischte Bestände bilden, die Dimensionen der Eichen. Die günstigen klimatischen Verhältnisse erlauben diesen Hölzern sich im Verlaufe von 100 Jahren vollkommen hiebsreif auszubilden. Nur die Kürze der Zeit zwischen der Einladung und dem Anmeldungstermine hat verhindert, daß auch Muster der weichhaarigen Eiche (Quercus pubescens), welche in einem auf dem Karst gelegenen zur Forstverwaltung Montona gehörigen Waldorte vorkommt und vorzüglich figurirte Hölzer liefert, eingesendet wurden.

Dieser kurze Termin hat auch jede weitere Betheiligung von Seite der küstenländischen Staatsforstverwaltung verhindert.

An Hölzern waren noch ausgestellt, aus den fürstlich Auersberg'schen Forsten von Gottschee in Krain

1 scharfkantig behauener Tannenbalken 15^m lang, 500/553^{mm} dick,

1 dergleichen behauener Buchenbalken 17^m lang, 421/474^{mm} dick,

ersterer ganz rein und von vorzüglicher Güte, letzterer wies mehrere Astfehler auf, ließ jedoch die vorzügliche Qualität des Holzes erkennen. Dann 7 Stück waldkantig behauene Tannenbauhölzer von 7,5 bis 9,5^m Länge, und 131/154^{mm} bis 237/290^{mm} dick aus Krain. Aus Slavonien waren 3 Eichentrumen ausgestellt und zwar vierkantig behauene von 13,9^m Länge 500/526^{mm} Dicke, 11,37^m Länge, 605/632^{mm} Dicke und 7,22^m Länge, 711/737^{mm} Dicke, dann ein Eichenkrummholz von 11,37^m Länge und 527/605^{mm} Dicke.

Eichen-Faßdauben waren von mehreren Ausstellern, sämmtlich Triester Firmen, eingesendet, ebenso Nadelholzbretter aus den Görzer Staatsforsten, dann aus Kärnthen, Krain und Steiermark, jedoch ohne Angabe der Bezugsorte. Die Triester Firmen haben sämmtlich die von ihnen ausgestellten Produkte mit „propria produzione," eigene Erzeugung, bezeichnet, was wohl in Betreff der Herstellung richtig ist, doch hätte der Bezugsort angegeben werden sollen, wodurch die Qualitäts-Unterschiede leichter beurtheilt werden konnten.

Herr Wiesenburg aus Wien, welcher das Jablonatzer Holzgeschäft im Ottocacer Grenzregimente nach der Export- und Importgesellschaft übernommen hat, ließ durch seinen Agenten in Triest Tannenbretter und Holzkohlen ausstellen, welche die gute Qualität des dortigen Holzes herausstellten.

Herr J. Cente aus Cilli stellte Parquetten und Fourniere aus, welche als vorzüglich zu bezeichnen sind, von letzteren hat auch Herr M. Dubich aus Triest sehr gute Muster eingesendet. Als vorzüglich ist zu bezeichnen, die nicht in der forstlichen Abtheilung eingereihte Kollection aller im hiesigen Handel vorkommenden Hölzer und Holzarten, nebst anderen forstlichen Produkten, sowohl inländischen als ausländischen Ursprunges, welche die Handelskammer ausgestellt hat, und welche 140 Nummern für einheimische und 19 Nummern für ausländische Luxushölzer zählt. Diese vorzügliche Sammlung ist in jeder Beziehung lehrreich und gestattet zugleich einen Ueberblick über die Ausdehnung des Holzgeschäftes in Triest. Weiter müssen wir noch in der forstlichen Abtheilung hervor-

heben eine Kollektion von Durchschnitten aller hier vorkommenden Holzarten nach dem Nördlinger'schen Verfahren, welche die Herren Gebrüder Wranitzky angefertigt haben, und in welchen mehr als 550 Muster enthalten sind. Den Forstwirthen sind die Nördlinger'schen Durchschnitte hinreichend bekannt, doch für den größten Theil der Besucher der Ausstellung war dies etwas ganz Neues. Die Herren Pojatzki u. Co. in Landsberg bei Graz haben Zündhölzchen, Zünddräthe und 2 Fichtenklötze, aus denen diese erzeugt werden, eingesendet. Der regelmäßige Zuwachs dieser bei 740^{mm} Durchmesser haltenden über 200 Jahre alten Fichten und die dadurch herbeigeführte Spaltbarkeit machen diese sehr brauchbar für den Zweck, was auch die mit eingesendeten ausgespaltenen Kloben hinreichend beweisen. Der Bezugsort des Holzes ist nicht angeführt.

Herr Strainz aus Görz hat eine Sammlung küstenländischer Holzarten in Buchform ausgestellt, eine ähnliche, welche auch ausländische Holzarten enthält, war im Saale der Musterausstellung der Handelskammer vorhanden. Wir haben hier im Wesentlichen die in der forstlichen Abtheilung vorgekommenen Gegenstände erwähnt und lassen noch die Prämiirung folgen.

1. Goldene Medaille erhielt kein Aussteller von Forstprodukten. Die der Handelskammer zugesprochene beziehet sich auf deren Gesammt-Ausstellung.

2. Silberne Medaille — die Herren Gerard von Petris aus Cherso für nachgewiesene mit Erfolg gekrönte ausgedehnte Pflanzungen von Ailanthus glandulosa auf dem Karste der Insel Cherso. Das k. k. Karstforst-Inspektorat hier, für die vorzügliche Ausführung der Central-Baumschulen. Gebrüder Wranitzky in Triest für die Holzdurchschnitte, Ludwig Samengo von hier für Eichennutzholz, J. Cente von Cilli für Fourniere, die k. k. Forstverwaltung in Montona für Eichen- und Ulmenstämme. (Diese letztere Medaille sollte eigentlich für die Collektiv-Ausstellung der Staatsforstverwaltung ertheilt werden, durch ein nicht wieder auszugleichendes Mißverständniß wurde dieselbe der Forstverwaltung Montona zugeschrieben). Im Ganzen daher 6 silberne Medaillen.

3. Bronzene Medaillen — das städtische Inspektorat der Baumanlagen für vorzüglich gehaltene Baumschule. Die Herren Anton Fabiani aus Cobdil für gelungene Karstbewaldung, die Gemeinde Duttole desgleichen, Franz Trevisan aus Triest für Buchenstammholz, Vitus Slabanetz aus Croatien für Forstprodukte, Schläpfer und Sicherle aus Triest desgleichen, Mathias Dubich aus Triest für Fourniere. Im Ganzen 6 bronzene Medaillen.

4. Ehrenvolle Anerkennung — die Herren Anton Lautmann aus Triest, Giorgacopulo Mosconi u. Co. aus Triest, Nußbaum und Sohn aus Fucine bei Heidenschaft, Manzoni Fonzari u. Co. aus Görz, sämmtlich für Schnittmaterial, Marco Terni und Paul Burgstaller aus Triest für Faßdauben, Anton Strainz aus Görz für eine Holzsammlung, im Ganzen 7 ehrenvolle Anerkennungen.

5. Geldprämien erhielten Herr Josef Hampel Sohn aus Ronchi für gelungene Forstkulturen auf dem Karst 75 fl., Herr Laurika, Bürgermeister in Dolina, für eine gut gepflegte Waldbaumschule und Bewässerung 75 fl., die Gemeinde Cobilaglava für eine gut erhaltene Waldbaumschule 75 fl., im Ganzen 3 Prämien mit 225 fl.

Wir können hier nicht weiter darauf eingehen, auf welche Weise bei der Zuerkennung von Prämien vorgegangen wurde, es ist dies durch die Presse vielfach und leider auch mit Leidenschaft besprochen worden. Ohne bestreiten zu wollen, daß in dieser Beziehung Manches zu wünschen übrig blieb, kann doch dem Ausstellungs-Comité für die während der ganzen Dauer der Ausstellung beurkundete aufopfernde Thätigkeit die Anerkennung nicht entzogen werden, und ist es vorzuziehen, über dasjenige, was nicht befriedigt hat, einen Schleier zu werfen. Getäuschte Erwartungen haben oft ungerechte Urtheile zur Folge.

Als ein großer Uebelstand muß die sehr verspätete und unvollkommene Veröffentlichung des Hauptkataloges bezeichnet werden.

Die Handelskammer hatte gleich bei Eröffnung der Ausstellung einen vollständigen Katalog ihrer Objekte herausgegeben, auch wurde ein solcher über die Abtheilung der schönen Künste (Malerei und Bildhauerei) abgesondert ausgegeben, allein der Hauptkatalog erschien erst spät und nur in italienischer Sprache, enthält nicht alle Objekte und wimmelt von Druckfehlern.

Für die fremden Besucher der Ausstellung war dies jedenfalls sehr unbequem und ist mancher interessante Gegenstand dadurch unbeachtet geblieben, denn selbst der Einheimische und Eingeweihte hatte Mühe sich zu orientiren.

Bei allen Mängeln, welche mit einer solchen Unternehmung fast unvermeidlich verbunden sind, muß doch, vom unparteiischen Standpunkte aus beurtheilt, die Ausstellung als gelungen und in vielen Beziehungen als belehrend bezeichnet werden. Dies letztere insbesondere in Bezug der Karstkultur. Diese wunde Stelle unserer Landeskultur kann nicht oft genug besprochen werden, da nur dadurch ein Fortschritt zu erwarten ist.

Es ist wohl verständlich, daß bei Durchführung dieser wichtigen Aufgabe Mißgriffe vorkommen, und daß Lehrgeld gezahlt werden muß, es kann aber dem Staate, welcher nicht unbedeutende Opfer dafür bringt, nicht gleichgültig sein, wenn es sich herausstellt, daß diese

zwecklos blieben. Nicht zu verkennen ist, daß von Seite des Landeskultur-Departements möglichst dahin gestrebt wird, um den Erfolg der eingeleiteten Arbeiten zu sichern, jedoch andrerseits läßt sich auch nicht läugnen, daß Vieles besser ausfallen könnte, wenn alle dabei ins Spiel gezogenen Faktoren auch mit gleicher Thatkraft eingreifen würden. Noch ist bei den wenigsten Gemeinden die Ueberzeugung eingedrungen, daß die Bewaldung des Karstes eine Lebensfrage für die Landwirthschaft der Gegend ist, ohne ihre Mitwirkung aber werden alle Bemühungen des Landeskultur-Departements nur geringen Erfolg haben. Da nun aus Anlaß der Ausstellung mehrere Gemeinden für die durch ihre Hilfe gelungenen, wenn auch nicht ausgedehnten Kulturarbeiten öffentliche Anerkennungen erhielten, so steht zu hoffen, daß dies auch die bis jetzt weniger thätigen aneifern wird, sich kräftiger zu betheiligen und die Arbeiten auszuführen, welche von der Karstbewaldungsbehörde vorgeschlagen werden und für welche sowohl Geldmittel als die nöthigen Pflanzen bewilligt sind. Von Seiten des Inspektorates aber ist sich nicht darauf zu beschränken, Pflanzen zu erziehen und abzugeben, sondern muß dasselbe durch seine Organe auch dahin wirken, daß die in Angriff genommenen Arbeiten zu rechter Zeit und mit gehöriger Sorgfalt ausgeführt werden.

Insbesondere aber muß empfohlen werden, für die auszuführenden Arbeiten festbestimmte Pläne auszuarbeiten und zwar nicht blos oberflächlich am Tische, sondern nach gründlicher Untersuchung der betreffenden Lokalitäten und mit Zuziehung der dabei betheiligten Gemeindevertretungen. Auf dem Papier läßt sich leicht ein anscheinend ganz entsprechender Plan entwerfen, während es sich dann bei der Ausführung herausstellt, daß dieser schwer oder nicht zu beseitigende Hindernisse entgegenstehen. Für jede einzelne Gemeinde müssen auch abgesonderte Kulturpläne ausgearbeitet werden, und sind dabei die vorhandenen Kräfte genau in Betracht zu ziehen. Dies kann aber nur an Ort und Stelle und mit Hilfe der Ortsansässigen geschehen. Durch das Zusammenwirken von allen Seiten wird es allein möglich werden im Laufe der Zeit eine Verbesserung der Zustände herbeizuführen. Jedenfalls war es an der Zeit die Ausstellung zu benützen, um dem größeren Publikum Gelegenheit zu geben, sich über die Mittel und Wege zur Erreichung des vorgesteckten Zieles zu unterrichten und sowohl die zu sanguinischen Erwartungen als auch die pessimistischen Ansichten auf das rechte Maß zurückzuführen.

Schließlich können wir noch als ein sehr erfreuliches Resultat mittheilen, daß in Folge der Veröffentlichung über die in den Centralsaatschulen vorhandenen Pflanzen namhafte Anfragen wegen Ueberlassung von Pflanzen, theils zu Aufforstungen, theils zu Anlage von Obstbaumschulen aus Ungarn, Croatien, Dalmatien, Salzburg, Tirol und Böhmen einliefen. Dadurch wird einerseits der Beweis geführt, daß auch in den bezeichneten Ländern das Bedürfniß gefühlt wird, die Baumkultur im Allgemeinen zu fördern, andrerseits aber muß es auch auffallen, daß z. B. die patriotische Landwirthschaftsgesellschaft in Prag sich veranlaßt fühlte, aus dem Küstenlande Pflanzen zu verschreiben, während doch in Böhmen die Forstkultur als auf einer, gegenüber den anderen Ländern der Monarchie, sehr hohen Stufe stehend bezeichnet wird.

Auch aus den in den küstenländischen Staatsforsten vorhandenen Saat- und Pflanzschulen sind in letzteren Jahren an andere Länder vielfach Holzpflanzen abgegeben worden und wurden auch neuerdings verlangt. Wir müssen diese Erscheinung als eine erfreuliche bezeichnen, da dadurch der Beweis geliefert wird, daß gerade in dem sonst verschrieenen Küstenlande von allen Seiten mit Energie dahin gearbeitet wird, der Waldkultur möglichst Vorschub zu leisten.

Jedenfalls hat die Triester Ausstellung mit dazu beigetragen, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf die hier stattgefundenen Kulturarbeiten zu lenken, und ist dies immerhin ein nicht zu unterschätzender Erfolg.

A. Th.

Notizen.

A. Exkursions-Bericht des Betriebskurses der k. k. Forstakademie Mariabrunn.

Vom Assistenten C. Strzemcha.

Das Statut unserer Akademie schreibt alljährlich eine 2 bis 3 Wochen dauernde, größere Lehrreise vor, als deren Objekte Staatsforste oder rationell bewirthschaftete größere Privatwälder in der Weise gewählt werden, daß den fachlichen Bedürfnissen der beiden separat reisenden Kurse (Betriebskurs und Ingenieurkurs) — jedem nach seiner Richtung — möglichst Rechnung getragen werde.

Im heurigen Jahre wurden für den Betriebskurs die Güter des Deutschen Ordens in Mähren und Schlesien, für den Ingenieurkurs die ausgedehnten Besitzungen des Fürsten Schwarzenberg im südlichen Böhmen bestimmt.

Erstere sind es, deren wir, in Erinnerung der interessanten und lehrreichen Eindrücke, die wir dort empfangen haben, in diesen Blättern besonders gedenken wollen.

Die deutschen Ordensgüter liegen in den Sudeten und deren Ausläufern und umfassen eine Waldfläche von 36 846 Joch.

Die gesammten Forste werden im Hochwaldbetriebe bewirthschaftet und stocken meist auf Urgebirgsformation, die wechselweise aus Grauwacke, Gneis, Chloritschiefer und Urthonschiefer zusammengesetzt ist; stellenweise treten auch Kalk und Basalt hervor. Das Klima ist als rauh zu bezeichnen; die Forste sind größtentheils auf den absoluten Waldboden angewiesen und macht hiervon nur das Gut Hrabin eine Ausnahme.

Vorherrschende Holzarten sind Fichte und Tanne, die theils reine, theils gemischte Bestände bilden. Außer diesen finden sich reine Buchen-, stellenweise auch reine Lärchenbestände vor. Eingesprengt in Fichten- und Tannenbeständen, treten außerdem Buchen und Lärchen, hier und da auch Eschen, Eichen, Ahorne und Kiefern auf.

Bei der ziemlich dichten Bevölkerung der Sudeten und dem verhältnißmäßig geringen Feldbauareale stehen dem Forstbetriebe, wenn auch nicht sehr bedeutende, so doch ausreichende Arbeitskräfte zur Verfügung.

Wo es die Verhältnisse gestatten, wurde überall die natürliche Verjüngung der Bestände beibehalten; Kahlschläge werden mit 3 bis 6jährigen in Pflanzenschulen erzogenen Pflänzlingen aufgeforstet.

Vorherrschend werden Fichten kultivirt und diesen nach Maßgabe der Ortslagen Tannen und Lärchen beigemengt.

Mehr untergeordnet, je nach Verschiedenheit des beabsichtigten Zweckes, werden entweder vereinzelt, oder streifenweise Bauhölzer, als: Buchen, Bergahorne, Eschen und Erlen eingesprengt. Auf Frostorten wird die Kiefer als Schutzbestand vorgebaut.

Das Vorhandensein holzkonsumirender Gewerbe und der Bedarf der Bevölkerung machen es möglich, daß nicht allein Durchforstungen im größeren Maße und entsprechende Ausnützung des Stockholzes betrieben werden können, sondern daß auch der Absatz fast des ganzen Nutzungsquantums in loco erfolgt; mithin die Anlage aller kostspieligen Bringungsanstalten mit alleiniger Ausnahme der Waldwege, erspart bleibt.

Letzteres erwähnen wir hauptsächlich aus dem Grunde, weil in den meisten Gebirgsforsten Oesterreichs Mangel an Lokalabsatz und Arbeitskräften die regelrechte Durchführung der Zwischennutzungen nachtheilig beeinflussen und den Waldbesitzer zur Errichtung von Bringungsanstalten nöthigen, deren Anlage und Instandhaltung einen großen Theil der Bruttoeinnahmen verschlingen.

Die Holzindustrie beschränkt sich auf den Betrieb einiger gut konstruirten Brettsägen; sie wird weniger in Regie ausgeübt, sondern meist der Privatspekulation überlassen.

Strenge Handhabung der Waldpflege wird wesentlich durch den Umstand begünstigt, daß die Servituten bereits vollständig und zwar meist durch Geld abgelöst sind.

Sämmtliche Forste wurden schon mit Beginn dieses Jahrhunderts revierweise vermessen, in Blöcke und Schläge eingetheilt und nach deren Beschaffenheit die Holznutzung beziffert. Zwanzig Jahr später wurde diese Schlageintheilung dahin verbessert, daß man eine Detailvermessung vornahm, die Holzbestände nach Alter, Holzart, Mischung und Bestockung beschrieb und einen Wirthschaftsplan entwarf, nach welchem die verschiedenen Bestände mit Rücksicht auf Lage, Alter und Beschaffenheit in eine Schlagordnung eingereiht wurden.

Die Nachhaltigkeit sicherte man durch ein Fachwerk mit 24- und 30jährigen Haupt-, dann 12- und 15jährigen speciellen Perioden. Die Nutzungsziffer wurde nur für die erste specielle Periode durch Schätzung der für diese bestimmten Waldbestände ausgemittelt. Nach Ablauf der ersten speziellen Periode wurde der Jahresetat, mit Rücksicht auf die durch Stürme und Insekten veranlaßten großen Holzungen, rektifizirt, und der Ertragsausfall mit Hülfe der Durchforstungen und durch theilweise Rodung der Stöcke zu decken gesucht.

Die zweite Hauptrevision, Vermessung der abgeholzten Flächen, Kartirung der Reviere, neue und vollständige Beschreibung der Bestände, Klassifizirung der Standorte, Rektifikation des Wirthschaftsplanes und der Schlagordnung, Abrundung der Umtriebszeit auf 100 und 120 Jahre, der Wirthschaftsperioden auf 20 Jahre mit 10jähriger Revisionszeit — wurde im Jahre 1852 begonnen.

Zur Verhütung des stets drohenden Windschadens sind die größeren, zusammenhängenden Reviere durch Anlage von 3 bis 5 Klafter breiten Loshieben in 100 bis 200 Joch haltende Wirthschaftstheile innerhalb windfester Grenzen zerlegt.

Der Gesammtkomplex ist in 6 Forstverwaltungsbezirke mit 80 Revieren eingetheilt. Vorstand des Verwaltungsbezirkes und eigentlicher Verwaltungsbeamter ist der Oberförster, welcher gleichzeitig die Materialrechnung führt und alle vorkommenden Taxationsarbeiten seines Bezirkes zu besorgen hat. Das ihm unterstehende Forstschutz- und Hilfspersonal besteht aus den Revierförstern (Oberförsteraspiranten mit höherer Staatsprüfung) und Revierjägern (ohne Staatsexamen), dann aus den Forstgehilfen. In einzelnen Revieren sind überdies Waldaufseher (Heeger) angestellt. Leitender Beamter und Referent ist gegenwärtig der verdienstvolle, durch seine in den Heften der mährisch-schlesischen Forstsektion erscheinenden literarischen Arbeiten bekannte Forstrath Pfeifer.

Eine große Kalamität, welche nur durch das Zusammenwirken mehrerer günstiger Faktoren glücklich beseitigt, resp. auf das erreichbare Minimum ihrer verderblichen Folgen reduzirt wurde, verursachten die Orkane vom 7. und 12. Dezember 1868.

Nach den uns mitgetheilten Daten betrug die Menge des an jenen Tagen geworfenen Holzes circa 350,000 Klafter à 70 Kubikfuß; mithin eine Holzmasse, welche fast den achtfachen Jahresetat der gesammten Forste erreicht. Daß die zweckentsprechende und vollständige Verwerthung dieser enormen Holzquantität mit den außerordentlichsten Schwierigkeiten verknüpft war und daß als weitere Konsequenz das massenhafte Auftreten der Xylophagen erfolgte, bedarf wohl keiner näheren Erörterung. Durch Abschlüsse mit Hüttengewerkschaften wurde alles Holz, für welches keine lukrativere Ausnützung möglich war, zu Limitopreisen als Kohlholz abgegeben und im Walde verkohlt.

Die Vertilgung der Borkenkäfer, nach den bekannten Methoden mit Aufgebot aller disponiblen Kräfte und anerkennenswerther Umsicht geleitet, lieferte sehr befriedigende Resultate. Der Fraß blieb auf die Windbruchstellen und die, diesen zunächststehenden Randbäume beschränkt, ohne bedeutende Beschädigungen anzurichten.

Erwähnungswerth ist das Vorkommen eines Borkenkäfers in Lärchenbeständen, der mit Bostrychus typographus die größte Aehnlichkeit besitzt, in seiner Fraßökonomie aber wesentliche Abweichungen zeigt. Ob den Unterschied in den Fraßstücken nur das Vorkommen in verschiedenen Holzarten begründet (Ratzeburg) oder ob dieser Borkenkäfer wirklich eine andere von einigen Forstleuten (Hlava) mit dem Namen Bostrychus duplicatus bezeichnete Spezies ist, wäre noch zu konstatiren.

Interessant ist das Vorkommen der Lärche, welche hier bei 1500 bis 2600 Fuß Seehöhe sehr freudig vegetirt und im ganzen nördlichen Oesterreich, mit Ausnahme der Central-

Karpathen, nirgends in so großen Complexen und von so ausgezeichneter Qualität angetroffen wird. Das Gebiet auf welchem die Lärche bei einem 100 bis 200jährigen Alter eine Länge von 100 bis 150 Fuß, einen Durchmesser von 15 bis 30 Zoll erreicht und Holz der vorzüglichsten Qualität produzirt, erstreckt sich über die nordöstliche Verzweigung des Sudetengebirgsstockes und wird von den Thalzügen der beiden Flüsse Oppa und Mora begrenzt. Dieser Landestheil umfaßt nahezu 20 Quadratmeilen, auf welchen circa 30 000 Joch mit Lärchen gemischter Wälder in größeren und kleineren Complexen stocken.

Die Gebirgsformation gehört der Grauwackengruppe an, welche stellenweise durch vulkanische Eruptionen von Lavagrus und Basalt auf mächtige Tiefe überdeckt erscheint.

In Bezug auf Holzvegetation kann der Boden produktiv gut genant werden; wir fanden die Lärche in allen Lagen mehr oder weniger mit Fichten, Tannen, Kiefern, Buchen und Ahornen gemischt, alle diese Holzarten im Zuwachs weit übertreffend.

Die bekannte Unfähigkeit der Lärche in Bezug auf Erhaltung der Bodenkraft trat uns jedoch auch hier entgegen, obgleich die Kontraste zwischen reinen und gemischten Lärchenbeständen, mit Rücksicht auf unsere an andern Orten bei gleicher Elevation gemachten Wahrnehmungen, minder grell erschienen.

Es wäre gewiß von hoher Wichtigkeit, durch statische Untersuchungen darüber klar zu werden, welcher Prozentsatz für die Beimengung der Lärche — dieser so werthvollen Holzart — im Allgemeinen, so wie noch insbesondere in Bezug auf die mitzuerziehenden Holzarten und auf jeweilige Standortsverhältnisse sich empfehlen möchte. Herr Forstrath Pfeifer hat in diesem Sinne bereits ein nachahmenswerthes Beispiel gegeben und uns einige Mittheilungen hierüber gemacht, die wir im Folgenden anzuführen uns erlauben:

I. Thalgründe.

a) Bestandes-Charakteristik. Fast ebene Lage, 1800 Fuß Seehöhe. Mäßig tiefer, humoser, sandiger Lehmboden auf Grauwacke mit Moos- und Nadeldecke. Fichten von gutem Schluß und Wuchs, bereits durchforstet. Durchschnittliches Alter 110 Jahre.

Holzmassenerhebungsresultate pr. Joch:

Nebenbestand	130 Stämme	mit 1730	Kubikfuß,
Hauptbestand	350 „	„ 16611	„
Zusammen	480 Stämme	mit 18341	Kubikfuß,

Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr 166,7 Kubikfuß;

b) Lage und Boden dieselben. Fichten einzeln mit Lärchen gemengt.

Alter 109 Jahre.

pr. Joch:

Hauptbestand	176 Fichten	mit 9392	Kubikfuß	10880 Kubikfuß,
Nebenbestand	144 „	„ 1488	„	
Hauptbestand	144 Lärchen	„ 9872	„	10592 „
Nebenbestand	48 „	„ 720	„	
Zusammen	512 Stämme mit			21472 Kubikfuß,

Hiervon 49,3 pCt. Lärchenholz.

Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr 197 Kubikfuß.

c) Lage und Boden dieselben. Nadel- und Moosdecke nebst Bodenschutzholz. Fichten stark mit Lärchen gemischt, so daß die ersteren allenthalben überwachsen erscheinen.

Alter 109 Jahre.

pr. Joch:

Hauptbestand	160 Fichten	mit 6128	Kubikfuß	6688 Kubikfuß,
Nebenbestand	48 „	„ 560	„	
Hauptbestand	224 Lärchen	„ 12192	„	13328 „
Nebenbestand	80 „	„ 1136	„	
Zusammen	512 Stämme mit			20016 Kubikfuß.

Hiervon 66,5 pCt. Lärchenholz.

Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr 183 Kubikfuß.

II. Westliche Berglehne.

a. Gegen West geneigte freie Lage. 2000 Fuß Seehöhe. Humoser, sandiger, mäßig tiefgründiger Lehmboden auf Grauwacke mit Moos und Nadeldecke. Fichten im guten Schluß und Wuchs! 70 Jahr alt, durchforstet.

Holzmassenerhebung weist nach pr. Joch:

624 Stämme	(Hauptbestand)	mit 14096	Kubikfuß,
166 „	(Nebenbestand)	„ 700	„
Sa. 790 Stämme		mit 14796	Kubikfuß.

Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr 211 Kubikfuß.

b. Lage und Boden wie bei a. Fichten einzeln mit Lärchen gemischt; 70 Jahre alt.

Hauptbestand	488 Fichten	mit 10944	Kubikfuß,
Nebenbestand	176 „	„ 816	„
Hauptbestand	112 Lärchen	„ 4304	„
Nebenbestand	16 „	„ 96	„
Zusammen	792 Stämme	mit 16160	Kubikfuß.

Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr 230 Kubikfuß.

Hiervon 27,2 pCt. Lärchenholz.

c. Lage und Boden etc. wie bei a und b. Fichten stark mit Lärchen gemischt; 70 Jahre alt.

Holzmassenerhebung pr. Joch:

Hauptbestand	371 Fichten	mit 4656	Kubikfuß,
Nebenbestand	256 „	„ 1008	„
Hauptbestand	208 Lärchen	„ 10256	„
Nebenbestand	16 „	„ 160	„
Zusammen	752 Stämme	mit 16080	Kubikfuß.

Durchschnitts-Zuwachs pr. Joch und Jahr 229 Kubikfuß.

Hiervon 64,7 pCt. Lärchenholz.

In ähnlicher Weise wurden Massenerhebungen an östlichen, nördlichen und südlichen Berglehnen, dann auf exponirten Bergkämmen bei verschiedener Elevation und Standortsgüte durchgeführt, überdies auch Zuwachsermittlungen an einzelnen Bäumen von gleichem Durchmesser und verschiedenen Expositionen vorgenommen und vergleichende Untersuchungen auf den Zuwachs nebenstehender Fichten, Tannen und Kiefern angestellt.*)

Die Resultate dieser Erhebungen, welche im Allgemeinen überall für die Beimengung der Lärche sprechen, sind in Kürze folgende:

Der Ertragsausfall ist in den jüngeren Altersperioden größer (20 bis 60 pCt.) wie in den älteren (5 bis 15 pCt.), wo die Massenvorräthe der gemischten Bestände jenen der reinen mehr gleichkommen.

Die Mischung der Lärche mit Fichten bis zur Hälfte der gesammten Stammzahl in 70 bis 100jähr. Alter zeigt keine wesentliche Beeinträchtigung des Wachsthums der nebenstehenden Fichten, während ein solcher Mengungsgrad in den jüngeren Altersperioden das gedeihliche Wachsthum der Fichten durch den Vorwuchs der Lärche (Abreiben der Gipfeltriebe, Peitschen) sehr beeinträchtigt.

Bei Saaten sind nicht mehr als 2 Pfund Lärchensamen, bei Pflanzungen 200 bis 400 Lärchenpflanzen pr. Joch beizumengen und rechtzeitig Läuterungshiebe einzulegen. Die Vollholzigkeit der Lärche ist geringer als jene der Fichte oder Tanne; sie erreicht selten die Formzahl 0,45 bis 0,5, welche bei letzteren Holzarten vorherrscht. Auf 100 Klafter Lärchenschaftholz in

*) Eine detaillirte Zusammenstellung der erhobenen Daten ist von Herrn Forstrath Pfeifer in den Heften der mährisch-schlesischen Forstsektion veröffentlicht worden.

haubaren Beständen sind an Stock- und Wurzelholz 15 bis 20 Klafter zu rechnen, während die Fichte 20 bis 30 pCt. liefert. Das Ast- und Reisigholz beträgt 7 bis 10 pCt. An Rinde liefert die Lärche 15 bis 30 pCt., während die Fichte 5 bis 15, die Tanne 10 bis 20 pCt. (von der Schaftholzmasse) produzirt.

Auf dem Gute Hrabin, welches etwa 6 Meilen östlich vom Sudetenhauptstock im Hügellande gelegen ist, fanden wir sehr instruktive Versuchsobjekte vor, die die Erforschung des Wachsthumsganges in Fichten-Pflanz- und Saatwäldern, dann den Einfluß der Streunutzung auf die Massenzunahme der Bestände zum Gegenstande hatten.

Die Versuchsfläche zur Erforschung des Wachsthumsganges in Fichten-Pflanz- und Saatwäldern bildet eine sanft nordwestlich geneigte Abdachung (1200 Fuß Seehöhe) mit sandigem, ziemlich tiefgründigem Lehmboden und umfaßt 30 Joch. Hiervon sind 5 Joch in der Zeit von 1830 bis 1840 auf natürlichem Wege mit Buchen, Fichten, Tannen, Kiefern und Lärchen bewaldet worden. 9 Joch sind aus der Hand mit Fichten, etwas Lärchen, einzelnen Kiefern, Eichen und Buchen in den Jahren 1836, 1837 und 1838 bebaut worden und zwar ein Theil mit gleichzeitiger Benutzung zum Fruchtbau. 16 Joch wurden in den Jahren 1841 und 1842 reihenweise mit 4- und 5jährigen Pflanzen in der Art bepflanzt, daß auf einer Strecke die Fichten im Verbande von 3 und 3 Fuß, auf der nächsten Strecke von 3 und 4 Fuß, dann 3 und 5 Fuß, 3 und 6 Fuß und endlich 6 und 6 Fuß zu stehen kamen.

In Entfernungen von 18 bis 21 Fuß im Quadrat wurden Lärchen angepflanzt.

Die Pflanzungen wurden sämmtlich mit Ballen, nach vorhergegangener zweijähriger landwirthschaftlicher Benutzung der Versuchsfläche ausgeführt.

1867 auf dieser Fläche gepflogene und uns mitgetheilte Erhebungen, welche durch Massenaufnahmen in älteren Beständen vervollständigt sind, lieferten die in den nachstehenden Tabellen angeführten Resultate:

Tab. I. **Fichten-Pflanzwald.**

Pflanzverband.	Alter.	Hauptbestand per Joch.					Nebenbestand per Joch.					Bereits bezogene Zwischennutzungen.
		Stammzahl.	Stärkenklasse in Zoll.		Stammkreisfläche.	Holzgehalt.	Stammzahl.	Stärkenklasse in Zoll.		Stammkreisfläche.	Holzgehalt.	
			von	bis	Quadratfuß.	Kubikfuß.		von	bis	Quadratfuß.	Kubikfuß.	Kubikfuß.
3—4	20	4312	1,5	4	129,6	1940	328	1	1,5	2,8	69	—
3—3	26	3284	1,5	5	162,4	2955	512	1	2,5	8,4	133	280
3—4	26	3388	1,5	6	213,6	3219	448	1	2,5	7,8	149	280
3—5	26	3222	1,5	6,5	240,6	3222	374	1	3,5	8,2	202	280
3—6	26	2688	1,5	7	213,5	3226	284	1	2,5	4,8	69	280
6—6	25	1360	2	7	163,6	3264	136	2	3,5	6	140	140
6—6	36	855	5,5	13,5	318	6156	216	3,5	5	21,9	410	300
6—6	47	813	5	13	348,9	7723	45	4	5	6,3	158	392
6—6	57	805	6,5	15	387,2	9660	64	4	5	8,5	224	962

Tab. II. **Fichten-Saatwälder.**

Alter.	Hauptbestand per Joch.					Nebenbestand per Joch.					Bereits bezogene Zwischennutzungen.
	Stammzahl.	Stärkenklasse in Zoll.		Stammkreisfläche.	Holzgehalt.	Stammzahl.	Stärkenklasse in Zoll.		Stammkreisfläche.	Holzgehalt.	
		von	bis	Quadratfuß.	Kubikfuß.		von	bis	Quadratfuß.	Kubikfuß.	
29	3764	1,5	3,5	91,6	978	436	1	1,5	4,4	48	300
34	3360	1	6	211,7	3326	2200	0,5	2	17,1	242	—
38	1968	2	7	165,3	3759	1472	0,5	5	41,2	632	—
40	1968	2	9	216,5	3995	bezogen.					651
45	1384	2	10	183,7	4636	704	1	5	23,4	328	490
48	1312	3	11	234,2	6678	672	1	6	26,7	551	—
59	740	4	13	211,7	6988	65	3	7	5,2	113	770
60	520	5	13	191,6	6323	112	1,5	5	9,2	181	980

Die vorliegenden Erhebungen konstatiren zweifellos den Vorzug der Pflanzung für Fichtenbestände; die Zwischennutzungserträge sind nicht unbedeutend und die in der ersten Altersperiode eingelegten Läuterungshiebe haben einen wesentlich günstigen Einfluß auf das Gedeihen dieser Kulturen geäußert.

Die mit Rücksicht auf Streunutzung angestellten Versuche haben in einem auf westlicher Abdachung stockenden Fichtenbestande, bei bis zum 61 Lebensjahre fortgesetzter Streuentnahme, einen Verlust von 52 pCt. Holz- und 67 pCt. Geldertrag festgestellt.

Ferner wurde ermittelt, daß dieselbe Fläche nach 17jähriger Schonung gleichwohl keine günstigeren Zuwachsverhältnisse darbot, was einen evidenten Beweis dafür liefert, wie schwer es hält, herabgekommene Böden wieder zu kräftigen und wie gering die Fähigkeit verkümmerter Bestände für die Bodenbesserung ist.

Mit diesen Betrachtungen wären nun die Hauptmomente unserer Exkursion kurz skizzirt und indem wir angenehme Veranlassung nehmen, Herrn Forstrath Pfeifer für seine aufopferungsvolle und ausgezeichnete Führung unseren wärmsten Dank auszusprechen, möchten wir gleichzeitig die verehrten Herren Fachgenossen Oesterreichs hiermit angeregt haben, ihre gewiß sehr werthvollen, forststatischen Untersuchungen — scheinen dieselben auch geringfügig — veröffentlichen wollen. Denn es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß vieles sehr werthvolle Material in bescheidener Verborgenheit aufbewahrt wird, oder

als zukünftiger Mottenfraß in staubigen Aktenstößen begraben liegt.

Die demnächst zu errichtenden Versuchsstationen, deren Aufgabe es sein wird, die vielen brennenden forstlichen Fragen endgiltig zu lösen, werden alle diesbezüglichen Beiträge dankbarst entgegennehmen.

B. Berichtigung eines Druckfehlers.

Im Märzheft, Seite 106, Zeile 2 von unten (im Text) ist zu lesen Bestands-Verbrauchswerth statt Bestands-Verkaufswerth.

C. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Mai 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		302,69	312,23	314,25	319,62	318,50	323,66	323,10	333,32
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	4,43	4,06	3,74	3,82	3,63	4,17	4,14	4,25
	im Walde.	3,99	3,83	3,99	3,62	3,80	3,79	3,95	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	86,49	82,25	74,81	79,55	79,87	83,82	79,80	77,10
	im Walde.	86,56	86,90	92,25	79,89	84,59	83,00	73.70	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	10,37	9,97	10,63	10,08	9,48	10,60	11,01	11,50
	5' üb. d. Waldboden	9,18	8,67	8,74	9,48	9,00	9,55	10,59	—
	in der Baumkrone.	9,72	9,79	9,06	9,84	8,90	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 22. 19,50	am 19. 20,00	am 18. 22,40	am 15. 21,60	am 2. 19,40	am 4. 20,50	am 21. 20,60	am 1. 25,90
	im Walde.	18,30	16,00	15,80	16,80	—	14,30	19,00	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 12. 0,10	am 6. —1,00	am 12. —0,90	am 12. —0,40	am 12. —1,00	—	am 12. —1.30	am 12. —0,10
	im Walde.	2,30	4,00	3,50	1,00	—	am 12. 1,00	0,10	—
		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe.	7,94	7,61	8,17	9,30 / —	8,40	9,08	10,78	—
	in der Krone	8,83	9,14	8,50	9,70 / 8,45	8,80	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	8,78	11,83	4,96	11,06	11,00	8,92*	11,65	12,28
	im Walde.	7,91	7,59	8,10	7,79	7,84	10,61	9,63	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	7,39	11,35	9,41	10,38	10,49	8,03	10,89	11,51
	im Walde.	6,02	7,64	5,83	7,55	7,20	10,01	9,07	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	8,85	10,53	9,41	9,60	9,89	7,86	10,14	10,64
	im Walde.	5,87	7,29	5,91	7,50	7,38	9,61	7,67	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	8,23	9,79	8,42	8,94	9,07	7,15	9,24	9,90
	im Walde.	4.25	6,39	5,63	6,78	6,60	8,97	6,62	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	7,29	8,04	7,38	7,67	8,40	7,56	8,40	9,18
	im Walde.	3,49	5,47	4,60	6,16	6,14	8,27	6,03	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	6,49	8,20	8,08	7,49	7,79	6,04	7,78	8,62
	im Walde.	2,91	4,81	4,28	5,53	5,77	8,43	5,81	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	378,00	842,00	691,10	604,00	779,50	766,50	869,00	413,75
	im Walde.	290,00	703,00	331,00	526.00	714,00	583,60	607,25	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		88,00	39,00	360,10	78,00	65,50	?182,90	261,75	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	141,00	218,00	59,00	234,00	4,40	—	66,85	99,50
	Im Walde. Ohne Streudecke.	91,00	—	54,50	180,00	80,00	27,00	28,55	—
	Im Walde. Mit "	78,00	185,00	190,50	214,00	49,00	280,50	176,00	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	108,00	26,50	2,00	248,00	—	—	0,80	9,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	29,00	2,00	22,50	199,00	—	40,50	26,05	—
	Im Walde. Mit "	21,00	85,00	45,00	242,00	2,50	104,50	96,75	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	76,00	221,00	245,00	726,00	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	15,00	1,00	10,00	311,00	—	104,50	—	—
	Im Walde. Mit "	18,00	11,00	12,50	188,00	—	81,50	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	192,00	264,00	396,00	215,00	214,00	234,00	250,00	158,00
	Im Walde.	153,00	104,00	48,00	92,00	126,00	181,00	106,75	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	37,59	41,30	39,00	—	38,96	36,59
	Im Walde.	—	—	—	14,82	20,40	—	19,76	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	154,00	331,00	—	209,00	278,00	204,00	298,00	154,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	117,00	206,00	—	93,00	167,00	107,00	162,25	—
	Im Walde. Mit "	105,00	155,50	—	39,00	57,00	63,00	39,25	—
Zahl der Regentage.		11	18	18	22	22	17	21	17
Zahl der Schneetage.		0	1	0	0	0	0	0	0
Zahl der Frosttage.		0	0	1	1	2	1	?1	1
Zahl der wolkenleeren Tage.		1	0	0	0	0	0	0	0
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		6	18	6	2	2	4	5	3
Vorherrschende Windrichtung.		S. u. NO.	W.	W.	W.	W.	W. u. SW	W.	NW.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in [illegible] liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Stie.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespich u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

*In Ebrach wurde durch den ungewöhnlich hohen Stand des Grundwassers die Bodentemperatur im Freien erniedrigt.

Aschaffenburg, den 15. Juni 1872.

Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat August 1872.

Umfangreiche Durchforstungs-Erträge eines Buchenhochwaldes auf Wellenkalk.

Vom Oberförster Gustav Lauprecht zu Worbis.

Bekanntlich ging man bereits vor langen Jahren darauf aus, den Massenfortschritt des Hochwaldes durch Anlegung ständiger Probeflächen näher zu erforschen.

Man versteinigte ausgewählte Flächen, man ermittelte den Holzvorrath so genau es sich thun ließ, man nahm sich vor, über jedwede Zwischennutzung und jedweden sonstigen Abgang sorgfältig Buch und Rechnung zu führen und die Vorrathsermittelung so oft, als es zweckmäßig erscheinen werde, zu wiederholen.

Man glaubte durch solche Probeflächen zu besserem Anhalte für die Entwerfung von Erfahrungstafeln über Haupt- und Zwischennutzungen bestimmter Holzarten auf bestimmtem Standorte zu gelangen.

Was indeß solche ständige Probeflächen auch bisher genützt haben mögen und ferner nützen können, immer wird es für die Praxis von höchstem Werthe sein, zu wissen, welche Durchforstungserträge in ausgedehnten Hochwaldbeständen, wie sie bei bestimmter Standortsgüte einerseits unter unserer Behandlung und andererseits trotz unserem besten Willen heranwachsen, gewonnen worden sind.

Die Probeflächen müssen nothgedrungen ein bestimmtes Maß von Vollständigkeit bieten.

Sie sind nicht gerade ein Miniaturbild ausgedehnter Bestände mittleren Zustandes, wie solcher bei gewisser Standortsgüte in der Regel gefunden wird; sie würden das nur zufällig sein, nur zufällig bleiben.

Durchforsten kann man auf einer Probefläche mit größter Bequemlichkeit und Sorgfalt unter der günstigsten Witterung.

Im großen Betriebe liegt die Sache anders.

Da gilt überhaupt „kein langes Prüfen oder Wählen."

Da muß man theilweise die Auswahl des Wegzunehmenden bis zu gewissem Umfange und zumal in den Gertenhölzern den Waldarbeitern überlassen.

Da muß man es hinnehmen, wenn diese auch während ungünstiger Witterung, selbst an nebeligen Tagen, fortarbeiten müssen, an Tagen, welche das Urtheil über das zweckmäßig Wegnehmbare erschweren.

Da muß man noch außerdem in vielen Gegenden schon froh sein, wenn man nur einen Kern tüchtiger Waldarbeiter behält, die ein Verständniß für die Sache haben und der Zahl nach ausreichen, um ihnen die Auswahl und die mit dieser Hand in Hand gehende Fällung des Wegnehmbaren zu überlassen, während die minder verläßlichen Arbeiter die weitere Aufarbeitung des Materiales einschließlich des Transportes besorgen.

Es thut uns aber eben Noth zu wissen, was wir beim gewöhnlichen Laufe der Dinge erwarten dürfen, große Kalamitäten ausgeschlossen.

Das Nadelholz ist es, was bisher vorzugsweise unter großen Kalamitäten zu leiden hatte, und nur so erklärt es sich auch, wenn bestimmte Buchen-Reviere des Muschelkalks in ihren summarischen Wirklichkeitserträgen keineswegs sehr bedeutend hinter bestimmten Fichten-Revieren des Gebirges zurückgeblieben sind, deren natürliche Produktion sehr bedeutend unter den vielfachen Bestandslücken leidet, welche, je auf lange Jahre hinaus ertragslos, den Massenzuwachs herabdrücken.

Und eben der Umstand, daß die Buche, wenn überhaupt gut verjüngt, sich relativ sehr vollständig erhält, gibt ihren Real-Durchforstungs-Erträgen einen besonderen Werth und erhöht die praktische Brauchbarkeit deßfallsiger Ertragssätze.

Für die Konstatirung derartiger Realerträge sind für jetzt natürlich solche Reviere eine Fundgrube, in welcher man nicht blos die vor Alters bestandene Plänterwirthschaft schon so früh verließ, daß man bereits eine Zahl aus Besamungsschlagwirthschaft hervorgegangener Bestände

von 80 bis 90 Jahren, wo nicht noch ältere, vorfindet, sondern wo man auch schon früh ein geordnetes Durchforstungssystem einführte und festhielt.

Aber auch solche Reviere geben nur dann eine gesegnete Fundgrube ab, wenn in ihnen schon früh eine zweckmäßige Bestandstrennung Platz griff, und wenn die gewonnenen Durchforstungserträge schon früh regelmäßig contirt wurden.

Und zu solchen Revieren zählt die Oberförsterei Worbis, in welcher nicht nur ziemlich gleichförmige aus Besamungsschlagwirthschaft hervorgegangene ausgedehnte Bestände bis zum Alter von 80 bis 90 Jahren sich finden, sondern wo man auch, dank dem Oberförster Hartleb, schon sehr früh Läuterungs- und Durchforstungshiebe systematisch Platz greifen ließ und Prinzipien huldigte, die sich anderwärts erst viel später Anerkennung verschafften, indem man nämlich:

1. die jungen Orte — abgesehen von bloßen Läuterungen — schon sehr zeitig zur eigentlichen Durchforstung heranzog,

2. die Durchforstung nicht einzig auf das ganz Unterdrückte beschränkte, und sie

3. in nicht zu langem Zeiträumen zu wiederholen pflegte.

Bereits im 50. Bande Heft 2 der Kritischen Blätter wurden Durchforstungserträge der Oberförsterei Worbis veröffentlicht.

Es wurde indeß von einer detaillirten Nachweisung nach einzelnen Bestandsabtheilungen abstrahirt.

Nachdem nun aber das Material sich inzwischen bedeutend vermehrt hat, ist es an der Zeit erschienen, eine detaillirte Nachweisung nicht länger zurückzuhalten, obwohl freilich die nähere Beleuchtung dieser Nachweisung nicht möglich ist, ohne auf verschiedenes schon früher Gesagte wieder zurückzukommen.

Erst im Jahre 1817/18 war es, daß die alte Vermessung von 1774 durch eine bessere ersetzt wurde, und daß man zu einer gehörigen Bestandstrennung schritt, um gleichzeitig eine vollständige Betriebsregulirung vorzunehmen, an die sich demnächst eine gehörige Kontrolbuchsführung knüpfte, die natürlich auch nicht aufgegeben wurde, als 1827/28 und 1839/40 neue Betriebs-Regulirungen eintraten.

Auf die Durchforstungen vor der Betriebsregulirung vom Jahre 1817/19 läßt sich leider nicht rechnungsmäßig zurückkommen, und da zufällig in den Jahren 1819 bis incl. 1823 von allen Durchforstungen abgesehen wurde (wahrscheinlich weil vielerlei andere Hiebe als dringlicher erschienen), so beginnt der rechnungsmäßige und bestandsweise Nachweis erst mit dem Jahre 1824.

Wenn übrigens die spätere Betriebsregulirung vom Jahre 1839/40 mit einer Distriktseintheilung verbunden war, bei welcher manche bis dahin bestandene Bestandsabtheilungen durchschnitten wurden, so blieb allerdings nichts übrig, als das bis dahin erfolgte Durchforstungsmaterial auf die getrennten Theile nach Maßgabe ihres Umfanges zu repartiren, wobei es allerdings möglich ist, daß der Ertrag je eines bestimmten Theiles faktisch etwas größer oder kleiner gewesen, als derjenige, der ihm nach Verhältniß seiner Fläche zum alten Ganzen zu Gute geschrieben werden konnte.

Das ist indeß insoweit einflußlos, als die getrennten Erträge unter bestimmten Rubriken wieder zusammentreten.

Nur ersprießlich ist es, daß, wie schon angedeutet wurde, die Bestandstrennung keine oberflächliche war, daß sie vielmehr dem Zwecke entsprach, welcher hier verfolgt ist.

Auch ist es sehr erfreulich, daß die Erträge nach Holzart und Sortiment in die Kontrolbücher übernommen sind.

Denn wenn man auch unter Umständen für die Zwecke der Wirthschaftseinrichtung, wie der Arbitrirung des Abgabesatzes einer strengen Bestandssonderung nicht gerade bedarf und die Kontrolbuchsführung vereinfachen kann, ja allenfalls der Ansicht huldigen darf, daß es unter Umständen genüge, den Jahreseinschlag einfach mit dem Abgabesatze zu balanciren und darnach den je nächsten Jahreseinschlag zu bemessen, ohne ein Plus oder Minus einzelner durchschlagener Abtheilungen zu berücksichtigen, so darf man doch nicht vergessen, daß unsere Kenntniß vom Waldertrage noch ziemlich mangelhaft ist, und daß wir eben deßhalb es uns zur Aufgabe machen müssen, auf den verschiedensten Standorten Erfahrungen zu sammeln.

Sei es also auch dem Revierverwalter wie dem Buchrevisor bequemer, recht wenig Bestandsabtheilungen, zumal in Revieren mit vielen Totalitätserträgen zu haben, sei es unangenehm, im Laufe der Zeit verwischte Abtheilungsgrenzen durch Messung wieder aufsuchen zu müssen, wie es bei scharfer Bestandstrennung wohl vorkommen kann, sei es leichter zusammengeworfenes als getrennt gehaltenes Material zu übersehen, alle desfallsigen Erleichterungen müssen aufgegeben werden, wo es sich um Gewinnung von Erfahrungen handelt.

Zu diesem Zwecke ist es nothwendig, daß die Bestandsabtheilungen, denen im Kontrolbuche ein Konto eröffnet ist, möglichst gleichartig in Bezug auf Boden- wie Bestandsgüte sind, daß das Conto über jede einzelne Operation Auskunft gibt, und daß das Material genugsam spezifizirt wird, um den Festgehalt möglichst scharf ermitteln zu können.

Von den vorkommenden Operationen sind oft diejenigen, welche einzig und allein Reiserholz treffen, die wichtigsten, und eine Zusammenwerfung des Materials, welches aus verschiedenen Operationen gleichen

Jahres in ein und demselben Bestande aufkommt, kann überhaupt — gegenüber den hier verfolgten Zwecken — sehr unpassend sein.

Den Erträgen freiwilliger Operationen stehen selbstredend die Erträge unfreiwilliger Nutzungen (in Folge Windbruchs, Rauhreifs ꝛc.) vollkommen gleich, auch in Bezug auf diese ist Trennung geboten, wenn das Kontrolbuch zur Sammlung von Erfahrungen dienen und nach Umständen mit feurigen Zungen reden soll.

Die Tabelle, welche dem gegenwärtigen Aufsatze beigegeben ist, konnte aus dem oben angegebenen Grunde nur die Durchforstungserträge pro 1824 bis zum laufenden Jahre incl. also eines Zeitraumes von 49 Jahren umfassen.

Es mußte ihr, da sie im Metermaß gegeben ist, eine im alten preußischen Maße also nach Morgen, nach Klaftern und Schocken aufgestellte Tabelle voraufgehen, und aus dieser nicht mit abgedruckten Tabelle sind nachstehend ebenfalls Zahlen gegeben, weil es manchem mit dem alten preußischen Maße vertrauten Leser bequemer sein und zum rascheren Ueberblicke dienen wird, wenn er das langgewohnte Maß vor sich hat.

Unerwähnt darf nicht bleiben, wie für die ursprüngliche Tabelle die Festgehalte gewonnen worden sind, denn die unten angefügte Tabelle enthält keine Raummaße, sondern einzig und allein Festmeter, welche durch Reduktion der in der ursprünglichen Tabelle ausgebrachten Kubikfuße erlangt wurden.

In der ursprünglichen Tabelle, welche zugleich alle Raummaße gibt, wie sie aus den Kontrolbüchern gewonnen werden konnten, sind die Festmassen dergestalt berechnet, daß man

a. pro preußische Klafter Nutzholz 80 Kubikfuß,
b. „ „ „ Scheitholz 75 „
c. „ „ „ Knüppelholz 60 „

Festgehalt, auf 108 Kubikfuß Raumgehalt angenommen, also beziehungsweise 74 pCt., 69½ pCt. und 55½ pCt. berechnet hat.

Das geschah, weil nach örtlichen Untersuchungen diese üblich gewesenen Zahlen nicht unpassend waren und in keinem Falle zu hoch sind.

Die kleinen Nutzhölzer wurden nach den vorgeschriebenen Festgehaltsannahmen berechnet.

Das Reiserholz anlangend, so ist zu gedenken, daß solches bis vor wenigen Jahren nur in Gebunden aufgearbeitet wurde und 60 Gebund ein Schock bildeten. Das allgemeine Sollmaß für das Gebund war Ein Fuß Durchmesser und Fünf Fuß Länge, von selbst verstand sich aber, daß auch Gebunde von geringerer Länge vorkamen, und daß man überhaupt verschiedene Reiserklassen unterschied.

Referent hat vielfache Wiegeversuche angestellt, nach welchen für schwaches Durchforstungsreisig eine durchschnittliche Festgehaltsannahme von 30 Kubikfuß per Schock angemessen erschien; gutes Stammreisig, wie es besonders bei der dritten Durchforstung aufkommt, würde mit 50 Kubikfuß Festgehalt pro Schock nicht zu hoch angenommen sein; der Festgehalt des Zopfreisigs aber liegt in der Mitte beider Annahmen und das Stammreisig fällt da schwach aus, wo die Durchforstung schon viel Knüppelholz liefert.

Nach Erwägung aller Umstände erschien es zulässig

1. pro Schock Reisig der ersten Durchforstung 30 Kubikfuß Festgehalt,
2. pro Schock aller folgenden Durchforstungen aber 40 Kubikfuß Festgehalt

anzunehmen, und darnach ist das Reisig auf Kubikfuße berechnet und die deßfallsigen Kubikfuße sind auf Festmeter reduzirt worden.

Eine durchschnittlich zu hohe Annahme liegt hier in keinem Falle vor.

Was die aufgeklafterten Reiserknüppel anlangt, so durfte die Klafter in Bezug auf ihren Festgehalt dem Schocke gleichgesetzt werden.

Von einer Sonderung der Holzarten konnte folglich abstrahirt werden, da Esche und Ahorn zu untergeordnet vorkommen, auch das Weichholz im Laufe der Zeit sehr reduzirt ist; einige kurze Bemerkungen im Texte zu einzelnen Abtheilungen genügten, um die Weichholzmischung hervorzuheben.

Die Flächenangaben anlangend, so hatte die ursprüngliche Tabelle nur abgerundete Morgen aufgenommen und diese sind auf Hektare gebracht worden, da es ursprünglich Absicht war, beide Tabellen dem Texte beizugeben.

Was nun weiter die Angabe des durchschnittlichen Bestandsalters anlangt, so ist es nicht so leicht das Richtige zu treffen, da nicht nur die Verjüngung oft 15 bis 20 Jahre in Anspruch genommen hat, sondern auch vorgefundener Vorwuchs beibehalten worden ist und die Schlagstellung in ehemaligen Plänterbeständen ohne Zweifel Veranlassung gegeben hat, auch Stockausschlag in die Verjüngung aufzunehmen.

Glücklicher Weise liefern die weit zurückreichenden Bestandsbeschreibungen, selbst solche aus dem Ende des vorigen und dem Anfange gegenwärtigen Jahrhunderts brauchbaren Anhalt und ergebliche Fehlgriffe werden nur mäßige sein.

Allerdings kann es vorkommen und vielleicht sogar öfter als man denkt, daß ein Bestand, dessen Verjüngung lange Zeit in Anspruch nahm und mittels Aufnahme von Vorwuchs bewirkt wurde, in einem gewissen Jahre auf sein Durchschnittsalter ganz richtig angesprochen wurde,

daß er aber nach Jahren ein höheres Durchschnittsalter hat, als sich bei Zurechnung der zwischenzeitlich verflossenen Jahre ergibt, wenn nämlich das jüngste Holz vielfach der Unterdrückung und damit der Durchforstung verfiel.

Die Altersdurchschnitte für je eine Anzahl zusammengefaßter Bestände gleicher Bodenklasse sind, so weit nöthig, geometrische.

Nothwendig erschien es, gewisse Bestände, von denen nicht feststeht, ob ihr rechnungsmäßig ältester Ertrag auch wirklich ihr erster war, und ob nicht vielleicht eine, ob auch wenig bedeutende Zwischennutzung noch voraufgegangen ist, unter einer besonderen Rubrik zusammenzubringen.

Man findet sie in Spalte 7 der beigefügten Tabelle.

Erträge aus Läuterungshieben konnten nicht speziell nachgewiesen werden, und sie haben mit den eigentlichen Durchforstungen verschmolzen werden müssen, was auch wenig verschlägt, da schon seit einer längeren Reihe von Jahren die Weichhölzer in den Schonungen von geringer Bedeutung gewesen sind.

Bestandsabtheilungen, in denen jüngst einige Ausläuterung stattgefunden, ohne daß bis jetzt eine wirkliche Durchforstung Platz gegriffen, sind in die Tabelle gar nicht aufgenommen.

Zu der mittabellirten Abtheilung c Distrikt 4, in welcher ausnahmsweise ein nicht unbedeutendes Quantum Reiserholz im Wege der Läuterung noch in neuer Zeit gewonnen wurde, ist solches dem Ertrage der ersten Durchforstung angeklammert, um die Operation und ihren Ertrag ersehen zu lassen.

Was Boden, Lage und Klima anlangt, so gehört die Oberförsterei Worbis dem Hochplateau des Eichsfeldes an.

Ihr Hochwald liegt im Südrande des sogenannten Ohmgebirges.

Derselbe stockt meist im Wellenkalke, also dem untersten Gliede des Muschelkalkes, und zählt flachgründige Hänge genug, doch auch nicht unbeträchtliche Plateaus.

Ein geringer Theil stockt im sogenannten Röth, d. h. dem obersten Gliede des Buntsandsteines, und dahin gehören die Abtheilung b Distrikt 4, die Abtheilung b Distrikt 3, die Abtheilung c Distrikt 9 ihrem Hauptumfange nach und die Abtheilung a Distrikt 11 an ihrem Fuße.

Auf flachgründigem Wellenkalke sind heiße trockene Jahre ein schweres Leiden für den Wald, dagegen feuchte und selbst nasse ein Segen.

Wenn in der Tabelle die Bestandsabtheilungen in bestimmte Bodenklassen eingereiht sind, so darf doch nicht unbemerkt bleiben, daß diese Klassen nur örtliche Bedeutung haben.

Zur Charakterisirung der durchschnittlichen Standortsgüte des Worbiser Hochwaldes mag hier einer langjährigen Istabnutzung des Hochwaldes gedacht werden.

Es sind im Laufe der 31 Jahre 1840/70 durchschnittlich pro Jahr bei Zusammenfassung von Haupt- und Vorertrag genutzt worden:

a. an Nutz-Kloben und Knüppelholz	pro	Morgen	20	Kubikfuß,	also	pro	Hektar	2,42	Festmeter,
b. „ Reiserholz	„	„	8	„	„	„	„	0,97	„
c. „ Stockholz	„	„	2	„	„	„	„	0,24	„
		in Summa	30	Kubikfuß				3,63	Festmeter,

wobei übrigens der Einschlag anfänglich nur 25 Kubikfuß pro Morgen, also 3,03 Festmeter pro Hektar, später 32 Kubikfuß pro Morgen, also 3,87 Festmeter pro Hektar und zuletzt 35 Kubikfuß pro Morgen, also 4,24 Festmeter pro Hektar betrug, eine Steigerung, welche, da der Dickholz-Einschlag sich gleich blieb, wesentlich Folge der zugenommenen Reiserholz-Gewinnung war, über welche man sich nicht verwundern kann, wenn man weiß, daß in Folge eines vor langen Jahren Platz gegriffenen übermäßigen Angriffs der Althölzer eine Menge Schonungen und Stangenhölzer vorhanden sind, die zunehmend Zwischennutzungen abwerfen konnten, resp. mußten.

Um dies beiläufig recht klar hervortreten zu lassen, braucht man nur sich darauf zu berufen, daß der bloße Reiserholzeinschlag des Hochwaldes

a. in den Jahren 1840/50 rund 6 Kubikfuß pro Morgen oder 0,73 Festmeter pro Hektar,
b. in den Jahren 1851/60 rund 7,5 Kubikfuß pro Morgen oder 0,91 Festmeter pro Hektar,
c. in den Jahren 1861/70 rund 11,0 Kubikfuß pro Morgen oder 1,33 Festmeter pro Hektar

jährlich betrug, und die Oberförsterei Worbis liefert hiermit ein Beispiel, welche Bedeutung die Reiserholznutzung unter Umständen gewinnen kann, und welche Aufmerksamkeit sie verdient, wo selbst der schlechteste Abraum weit über die Gewinnungskosten bezahlt wird, und die Preise des Buchenreiserholzes der Festmasse nach auf 60 pCt. des Scheitholzpreises stehen.

Bei Einregistrirung der einzelnen Abtheilungen in die unterschiedenen Bodenklassen ist übrigens dem Referenten, so lange er auch das Revier kennt, doch manches Be-

denken aufgestoßen, und es wird auch Anderen in ähnlichem Falle ähnlich gehen, nur ist nicht jeder gern bereit, solches aufrichtig zu gestehen.

Wenn der Längenwuchs für die Bonitirung von besonderer Bedeutung ist, so wird es nicht überflüssig sein, zu bemerken:

1. daß die Buchen der meist im Röth belegenen in Spalte 7 aufgeführten Abtheilung c Distrikt 9 (ausweislich einer Anzahl aufgemessener Exemplare) eine Durchschnittslänge von 84 Fuß = rund 26 Meter haben;

2. daß die Buchen, welche die ebenfalls im Röth belegene Abtheilung b Distrikt 7 bilden nach den gemessenen Exemplaren bei einem Alter von 115 Jahren eine Durchschnittslänge von 79 Fuß = rund 25 Meter haben, und der, dem Revierverwalter noch gut erinnerliche alte Bestand, aus dessen Verjüngung die tabellirte Abtheilung c Distrikt 4 hervorgegangen ist, allermindestens gleiche durchschnittliche Länge gehabt hatte;

3. daß auf dem circa 1250 Fuß über dem Meeresspiegel im Wellenkalk belegenen Plateau des Himbergs, wo die Distrikte 12 bis 18 und somit auch die diesen Distrikten angehörigen tabellirten Abtheilungen c und d Distrikt 15, a und b Distrikt 16, a Distrikt 17, und b Distrikt 18 liegen, im Distrikt 13 Abtheilung a eine erhebliche Anzahl alter Buchen eine Durchschnittslänge von 89 Fuß = 28 Meter und die im Distrikt 12 Abtheilung a gehauenen eine Länge von 81 Fuß = 25 Meter zeigten;

4. daß in der Abtheilung a Distrikt 29, die ebenfalls im Wellenkalk und im Zusammenhange mit den tabellirten Abtheilungen c Distrikt 27 und a Distrikt 28, sowie auch Abtheilung d Distrikt 26 belegen ist, die Durchschnittslänge von 142 gemessenen, etwa 130jähr. Buchen sich auf 74 Fuß = 23 Meter stellte, in der eben gedachten Abtheilung d Distrikt 26 aber bei einem Alter von etwa 75 Jahren eine Durchschnittslänge von 65 Fuß = 20 Meter konstatirt wurde, eine Länge, die sich auch in der tabellirten Abtheilung a Distrikt 40 an etwa 80jährigen Buchen und im Distrikt 19 an ohngefähr gleichalten Bäumen fand.

Die Messung von, auf sehr mittelmäßigen Boden erwachsenen, 100 bis 130 Jahre alten Buchen ergab Längen von 40 bis zu 65 Fuß.

Um nun auch noch der Abtriebserträge zu gedenken, so ermittelte sich für auf besserem Boden zur Abnutzung gekommene alte Beständen mehrfach eine Jährlichkeit von 27 Kubikfuß Abtriebsertrag pro Morgen oder 3,27 Festmeter pro Hektar, wozu noch das Stockholz treten würde, sowie natürlich die Zwischennutzungen, die für den besseren Boden auf 9 Kubikfuß pro Morgen veranschlagt werden dürfen.

Soviel, um auch dem fernen Leser einige faktische Anhaltepunkte zu geben.

Was nun weiter die Bestandsqualität, insbesondere die Bestandsfülle anlangt, welche neben der Standortsgüte über den Abtriebs- und gar sehr über den Durchforstungsertrag entscheidet, so darf im Allgemeinen gesagt werden:

1. daß, wie natürlich, die Verjüngung nicht überall gleich gut von Statten gegangen ist, daß manche Bestände minder gefüllt, als wünschenswerth, aufgewachsen sind, ja daß die Verjüngung ab und zu, besonders aber in den Himbergsdistrikten 15, 16 und 18 ernstliche Fehlstellen hinterließ, welche in den eben genannten Orten vielleicht $^1/_9$ der Gesammtfläche ausmachten und nach wenig geglückter Auspflanzung mit Buchenheistern schließlich mit Fichten nachgebessert werden mußten;

2. daß die zur Durchforstung gekommenen Stangenorte nicht reiner Kernwuchs, sondern auch mit Stockausschlag gemischt sind, endlich daß in manchen Orten gerade mancher Kernwuchs der Durchforstungsaxt verfiel, weil man versäumt hatte, vorhandenen Vorwuchs zeitig auszumerzen;

3. daß hier und da die Frevelgefahr Veranlassung gegeben, den Zeitpunkt des Durchforstungsangriffs unverhältnißmäßig zu verzögern, und mancher Ort durch Frevel Abbruch erlitten;

4. daß indeß trotz alledem eine Menge Orte vorhanden sind, in denen eigentliche Bestandslücken mehr nur ausnahmsweise vorkommen.

Die Operation der Durchforstung selbst anlangend, so hat man über die Zeit des Angriffs, resp. Wiederangriffs im Wesentlichen den Bestandszustand, die ausgeprägte Durchforstungsreife entscheiden lassen können, ohne indeß das in älterer Zeit bestandene Verfahren fortzusetzen, die Bestandsabtheilungen nur stückweis zu durchforsten, indem man vielmehr schon lange je in Einem Jahre oder auch in ein Paar sich gefolgten Jahren die ganze Abtheilung vorgenommen hat, wenn es auch bei der ersten Durchforstung Regel geblieben ist, Stellen mit noch zu schwachem spindeligen Wuchse ganz zu übergehen und sie erst bei der zweiten Durchforstung mitzunehmen.

Eine ängstliche Eintheilung nach Jahresflächen war bei der unverhältnißmäßig großen Zahl durchforstungsfähiger Orte, bei welcher man die Durchforstungsmasse steigen lassen konnte, nicht nothwendig.

Daß bei einer im ganzen sehr freien Bewegung die Ruhejahre, wie die Tabelle ergibt, so sehr verschieden waren, das beweist eben, wie mancherlei auf die Wiederfüllung der Bestände einwirkt, und daß auch ein Durchforsten nach vorausbestimmtem Flächen-Soll seine Bedenken haben kann.

Als Ruhejahre sind in der Tabelle übrigens diejenigen ausgeworfen, welche zwischen je zwei Hiebsjahren, diese selbst nicht mitgerechnet, liegen und das Hiebsjahr ist mit dem je am 1. Oktober des Vorjahres beginnenden Wirthschaftsjahre identisch, das nach dem Kalenderjahre benannt ist, in welches die Hauptzeit fällt, ohne auf das sog. Vorquartal zu rücksichtigen.

Bei der Altersberechnung kann natürlich nicht unberücksichtigt bleiben, daß die im Winter bis zum Frühjahr durchforstet werdenden Buchenbestände noch im Wirthschaftsjahre einen Jahrring anlegen.

Im allgemeinen wird am besten so durchforstet, daß man beim Durchgehen des durchforsteten Ortes bald hier bald dort einmal eine Stange findet, von der man urtheilt, daß sie allenfalls noch hätte weggenommen werden können, und solcher Stangen muß man um so mehr finden, wenn man auf eine Verkürzung der Ruhezeiten hinzuarbeiten gedenkt.

Die unangenehmsten Durchforstungen sind diejenigen in unvollkommen verjüngten Beständen geringeren Bodens, wo es leicht gelten kann hier und da lichter zu hauen als man hauen möchte, um nicht gar zu geringwüchsiges Holz stehen zu lassen und einen besseren Bestandszuwachs vorzubereiten.

Im großen Durchschnitt fiel, wie die Tabelle am Schluß von Hauptspalte 1 bis 5 zeigt, alle Standorte zusammengefaßt:

die 1. Durchforstung in das 29. Jahr,
„ 2. „ „ „ 41. „
die 3. Durchforstung in das 49. Jahr,
„ 4. „ „ „ 60. „
„ 5. „ „ „ 68. „

und es fehlt nicht viel, daß sich die Zahlen 30, 40, 50, 60 und 70 gefunden hätten.

Es könnte auffallen, daß gerade in der Klasse des guten und nahezu guten Bodens der Durchforstungsbeginn durchschnittlich in das 31. Jahr gefallen ist, aber die Distrikte 15, 16 und 17, welche hier figuriren, liegen hoch, und die rauhere Lage räth die Räumungshiebe zu verzögern, wie auch einige Verspätung der Durchforstung daraus hervorgeht.

Nicht ohne Genugthuung wird man in Hauptspalte 6 der Tabelle, wo die Erträge von je 2, 3, 4 und 5 Durchforstungen nachgewiesen sind, gewisse Jahresdurchschnittserträge in gleicher Kolonne sich mehrmals wiederholen sehen, wenn man die gegebenen 2 Dezimalen auf eine einzige bringt.

Auch ist es von Interesse, zu konstatiren, daß *manche* Bestandsabtheilung, deren Durchforstungsertrag anfänglich hinter demjenigen anderer Abtheilungen zurückstand, *sich* allmählig doch auf den Ertrag der anderen *heraufarbeitete*.

Ferner verdient das Verhältniß der Sortimente zu einander nähere Betrachtung.

Selbst bis zur vierten Durchforstung pflegten bisher die Wellholzmassen zu überwiegen und erst bei der fünften Durchforstung wurde mehr Knüppel- als Wellholz gewonnen.

Es kamen pro Hektar

a. auf gutem und nahezu gutem Boden

		Festmeter Knüppel		Festmeter Reiserholz,
bei der 1. Durchforstung	—	Festmeter Knüppel	12,07	Festmeter Reiserholz,
„ „ 2. „	0,14	„ „	16,68	„ „
„ „ 3. „	0,46	„ „	21,33	„ „

b. auf gut mittelmäßigem und mittelmäßigem Boden

		Festmeter Knüppel		Festmeter Reisig,
bei der 1. Durchforstnng	0,40	Festmeter Knüppel	12,31	Festmeter Reisig,
„ „ 2. „	1,28	„ „	10,21	„ „
„ „ 3. „	0,88	„ „	13,28	„ „
„ „ 4. „	2,21	„ „	14,34	„ „
„ „ 5. „	14,42	„ „	9,27	„ „

c. auf sehr mittelmäßigem Boden

		Festmeter Knüppel		Festmeter Reisig,
bei der 1. Durchforstung	0,14	Festmeter Knüppel	8,16	Festmeter Reisig,
„ „ 2. „	0,97	„ „	11,20	„ „

Die neuerliche Reduktion der bisherigen Knüppellänge von 4 Fuß auf 1 Meter wird übrigens die Ausgiebigkeit des Knüppelholzes fördern, da manches Stangenendstück, das früher in das Reiserholz zu nehmen war, weil es bei 4 Fuß nicht mehr 3 Zoll Durchmesser hatte, nunmehr, wo es bei wenig über 3 Fuß nur 7 Centimeter stark zu sein braucht, leicht dem Knüppelholze angehören kann.

Das aufgekommene Nutzholz bestand großentheils aus sog. Reisernutzholz.

Daß jede spätere Durchforstung eines Bestandes einen positiv höheren Massenertrag per Hektar geliefert

habe, als die vorausgegangene im gleichen Orte, das zeigt sich in der Tabelle keineswegs und kann sich auch nicht zeigen, wohl aber ergibt sie, daß ein solches Steigen in der Regel Platz gegriffen, wenn man den Jahresertrag der Lebenszeit berücksichtigt und bei den summarischen Erträgen tritt auch das positive Steigen der Masse pro Hektar hervor.

So findet man:

	I.	II.	III.	IV.	V.
	Durchforstung.				
	Festmeter pro Hektar.				
Für guten und nahe guten Boden . . .	12,20	16,97	21,95	—	—
Für mittelmäßigen Boden	12,96	12,49	14,65	16,85	23,81
Für sehr mittelmäßigen Boden	11,13	13,04	14,30	—	—

Bei dem erheblichen Ertrage übrigens, welchen schon die beiden ersten Durchforstungen abwerfen, und welcher bei den meisten Beständen erreicht ist, sobald sie einige 40 Jahre hinter sich haben, ist es von Belang, auch einmal die Erträge solcher Bestände überschauen zu können, welche, weil sie in ihrer Jugend außergewöhnlich licht bestanden waren, erst ungewöhnlich spät zur Durchforstung herangezogen werden konnten.

Ein solches Beispiel liefern die Abtheilung c Distrikt 9 und die Abtheilung a Distrikt 40.

Die Abtheilung c Distrikt 9, welche im Jahre 1819 als nur „leidlich" geschlossen beschrieben wurde, war, als sie 1824 zum ersten Male durchforstet wurde, bereits volle 60 Jahre alt, und man kann über ihr früheres Schlußverhältniß um so weniger im Zweifel sein, als auch bei der Abschätzung von 1827/28, also wenige Jahre nach der ebengedachten ersten Durchforstung, bemerkt ist, daß die zweite Durchforstung nur mit einem Drittheil des sonst erwartbaren vollen Ertrages angesetzt werden dürfe.

Der Durchforstungsertrag der Lebenszeit war bis zum Jahre 1856/58, wo die letzte Durchforstung vor dem Verjüngungshiebe vorgenommen wurde, nur 3,6 Kubikfuß pro Morgen oder 0,44 Festmeter pro Hektar, obgleich im übrigen der Ort so bestanden war, daß die Auszählung vom Jahre 1853 einen Vorrath von 41 Klaftern pro Morgen, also 536 Raummeter pro Hektar ergeben hatte und die Durchschnittslänge der Bäume auf mehr denn 80 Fuß oder 25 Meter angenommen werden darf (siehe oben), ja selbst Bäume von 100 und mehr Fuß sich finden.

Die Abtheilung a Distrikt 40 wurde im Jahre 1792 vom Oberförster Hartleb als ein mit Ober- und Unterholz bestandener, aus Buchen, Eschen, Ahornen, Ulmen, Eichen und Aspen gemischter Ort beschrieben, und im Jahre 1802 wurde das Alter des Unterholzes, das aus Kernwuchs und Stockausschlag bestand, auf 18 bis 24 Jahr angegeben, das Oberholz aber als 35-, 60-, 80- bis 100, „auch wohl" bis 120jährig.

Unter Ausziehung des Oberholzes, von welchem noch 1820 bis 1822 laut Kontrolbuches 772 Klafter gleich 2577 Raummeter eingeschlagen sind, gelangte man zu einem Hochwaldbestande, in welchem an, im Jahre 1862 ausgezählten, Kernhölzern 67 bis 69 Jahrringe auf dem tiefen Stocke gefunden wurden, während verschiedene ausgezählte stockwüchsige Hölzer 70 bis 82 und als Maximum 89 Jahrringe zeigten.

Probeplätze, die man im gleichen Jahre nahm, ergaben 18, 22 und 24 Klafter pro Morgen, also 235, 288 und 314 Raummeter pro Hektar. Das Ergebniß einer Auszählung des ganzen Bestandes war 21 Klafter pro Morgen oder 274 Raummeter pro Hektar.

Die in den Jahren 1837, 1845 und 1857/60 ausgeführten Durchforstungen, denen noch eine erste mit einem aus dem Kontrolbuche nicht speziell ersichtliche vorausgegangen sein soll, ergaben pro Jahr der Lebenszeit nur 4,3 Kubikfuß pro Morgen, oder 0,52 Festmeter pro Hektar, was allerdings an und für sich bei einem so erzogenen Bestande nicht zu verwundern, aber doch zur Beleuchtung dessen dienen kann, worauf es hier ankam.

Uebrigens darf beiläufig wohl, und da gerade von diesen Beständen die Rede ist, berichtet werden, daß beide zur Verjüngung gezogen worden sind, ohne daß ein besonderer Vorbereitungsschlag gestellt worden wäre, und daß ein gleiches auch bezüglich der tabellirten Abtheilung d Distrikt 26, sowie im Distrikt 19 geschehen, weil in solchen regelmäßig durchforsteten Beständen mit hoch angesetzten schwachen Kronen sich leicht ausdauernder Samenwuchs einfindet, so daß auch vor langen Jahren ein Buchenzüchter des Eichsfeldes die Ansicht aussprach:

> daß man eigentlich an Verjüngungshiebe gar nicht denken sollte, bevor man nicht bereits Aufschlag habe,

eine Aeußerung, die gewiß gar Manchem als eine Kuriosität erscheinen wird, und der doch unter Umständen eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen ist.

Nulla regula sine exceptione!

Kommen wir nach dieser kleinen Abschweifung noch einmal auf die Besprechung der Knüppelholz-Erträge.

Wo die Tabelle für noch sehr junge Bestände Knüppelholz nachweist, rührte solches in der Regel von Weichholz und besonders von Aspen her.

Es war dies z. B. in Abtheilung a Distrikt 5, noch mehr aber in Distrikt 19 und 20, in Abtheilung b

Distrikt 21, in Abtheilung c Distrikt 22 auch in Abtheilung f Distrikt 11 der Fall.

Solche Knüppelerträge weichen Holzes können die Folge versäumter zeitiger Weichholz-Ausläuterung sein, und man sieht diese Säumniß den Beständen noch lange am ungleichen Abstande der Bäume an, wenn sie auch in der Krone sich geschlossen haben.

Aber es finden sich unter den tabellirten Beständen auch ein Paar Orte, in denen das zeitig in auffälliger Quantität aufgekommene Knüppelholz nicht von Weichholz herrührte, sondern von Buchen, und es sind die Abtheilungen b Distrikt 32 und 33 ein nicht uninteressantes Beispiel bewußten Knüppelholzvorgriffs, wozu eine besondere Veranlassung vorlag.

Hier wurden in den Wirthschaftsjahren 1844 und 1845 (und zufällig kurz vor dem Dienstantritt des gegenwärtigen Revierverwalters, also ihm um so besser erinnerlich) bei durchschnittlich kaum 40jährigem Bestandsalter in Abtheilung b Distrikt 32 circa ²/₃ Klafter in Abtheilung b Distrikt 33 aber ½ Klafter pro Morgen, also 8,7, resp. 6,5 Raummeter pro Hektar an Buchen-Knüppelholz gehauen.

In Folge dessen konnte und mußte sich die nächste Durchforstung, welche im Jahre 1851 ausgeführt wurde, auf bloßes Reiserholz beschränken, und sie traf unzweifelhaft Stangen, die zum Theil im Jahre 1844 und 1845 eher zum Einschlag hätten gebracht werden dürfen, als die damals zu Knüppelholz aufgearbeiteten.

Wie Hauptspalte 2 und 3 ergeben, so hieb man überhaupt an Nutz-, Knüppel- und Reiserholz:

a. in Abtheilung b Distrikt 32

im Jahre 1845	pro Hektar	15,41	Festmeter,
„ „ 1851	„ „	10,18	„
„ „ 1866	„ „	13,62	„

b. in Abtheilung b Distrikt 32

im Jahre 1844	pro Hektar	13,61	Festmeter,
„ „ 1851	„ „	12,88	„
„ „ 1865	„ „	17,00	„

Man ersieht hieraus, daß die bei der Durchforstung von 1845 schärfer angegriffene Abtheilung b Distrikt 32 auch noch beim Hiebe vom Jahre 1866 hinter dem ihr 1845 abgenommenen Quantum zurückblieb.

Faßt man noch die verschiedenen Jährlichkeitssätze ins Auge, so brachten

	Abth. b Distr. 32.	Abth. b Distr. 33.
	Festmeter	
a. bei der ersten Durchforstung	0,43	0,50
b. aus der ersten und zweiten Durchforstung	0,67	0,73
c. aus der ersten bis dritten Durchforstung	0,80	0,91
d. aus der ersten bis vierten Durchforstung	0,83	0,98

Es stieg also die Jährlichkeit, wenn auch der bereits Knüppelhieb seine Schatten warf, und zumal in Abtheilung b Distrikt 32.

Aber weniger in den Ergebnissen einzelner Bestände sondern in dem Ergebnisse je einer Anzahl von Beständen liegt natürlich der Schwerpunkt der Tabelle.

Aus den Schlußsummen von Hauptspalte 1 und 6 läßt sich ersehen, daß, wenn man die verschiedene Bodengüte außer Acht läßt, bei Theilung des Durchschnittsertrages pro Hektar durch das berechnete Durchschnittsalter erlangt wurden:

a. aus einmal durchforsteten Beständen 0,41 Festmeter (3,4 Kubikfuß pro Morgen),

b. aus zweimal durchforsteten Beständen 0,64 Festmeter (5,3 Kubikfuß pro Morgen),

c. aus dreimal durchforsteten Beständen 0,83 Festmeter (6,9 Kubikfuß pro Morgen),

d. aus viermal durchforsteten Beständen 0,90 Festmeter (7,4 Kubikfuß pro Morgen),

e. aus fünfmal durchforsteten Beständen 1,16 Festmeter (9,6 Kubikfuß pro Morgen).

Faßt man aber die einzelnen Güteklassen ins Auge, so findet man für die Bestände, welche zu der mit der relativ größten Fläche vertretenen *Klasse des gut* mittelmäßigen und mittelmäßigen Bodens gehören, die Zahlen

0,46	Festmeter für die	1.	Durchforstung,
0,64	„ „ „	1. und 2.	„
0,81	„ „ „	1. bis 3.	„
0,96	„ „ „	1. bis 4.	„
1,16	„ „ „	1. bis 5.	„

Lassen auch diese Zahlen in Bezug auf ihre Abstufung noch manches zu wünschen übrig, wie es ja kaum anders sein kann, so bieten sie doch eine gewisse Bürgschaft für den Werth der gewonnenen Erfahrungszahlen.

Wirft man nun weiter den Blick auf die Hauptspalte 7, so ersieht man:

a. daß auf 89,37 Hektar besseren Bodens die Jährlichkeit für die durchschnittlich bis zum 82. Jahre konsequent durchforsteten Bestände sich auf 1,22 Festmeter (rund 10 Kubikfuß per Morgen) stellte,

b. daß auf 64,60 Hektar geringeren Bodens aber bis zum durchschnittlich 72. Jahre 0,91 Festmeter per Jahr (etwa 7,5 Kubikfuß pro Morgen) genutzt wurden

(alles ausschließlich einiger möglicherweise erfolgter früherer Erträge) oder bei Kombination der gedachten Flächen etwa 1,09 Festmeter pro Hektar (rund 9 Kubikfuß pro Morgen).

Auch da wieder ein annähernder schließlicher Ertrag wie oben bei der 1. bis 5. Durchforstung.

Aber die Tabelle bietet auch noch Gelegenheit zu einer anderen Berechnung.

Die Flächen, auf welchen sich die Durchforstung in den 49 Jahren 1824/72 überhaupt und abgesehen von einigen zur Aufnahme in die Tabelle nicht geeignet gewesenen Abtheilungen bewegt hat, betrugen

a. nach Hauptspalte 1 zus. 442 Hekt. (1731 Morgen),
b. „ „ 7 „ 200 „ (783 „),

in Summa 642 Hekt. (2514 Morgen).

Es kamen auf dieser Gesammtfläche allmählig, und indem immer mehr Bestände in das durchforstungsfähige Alter traten, auf

nach Hauptspalte 1:	5257,86 Festm.	(170070 Kbkf.),	
„ „ 2:	5551,26 „	(179560 „),	
„ „ 3:	4751,75 „	(153700 „),	
„ „ 4:	2741,02 „	(88660 „),	
„ „ 5:	1890,81 „	(61160 „),	
„ „ 7:	15017,04 „	(485740 „),	
Summa	35209,74 Festm.	(1138890 Kbkf.),	

also pro Hektar $\frac{35209}{642} = 54,84$ Festmeter (pro Morgen 453 Kubikfuß), pro Jahr aber $\frac{54,84}{49} = 1,12$ Festmeter per Hektar (9,2 Kubikfuß per Morgen).

Theilt man diese summarische Durchforstungsmasse durch die ganze Buchenhochwaldfläche des Revieres, so erhält man rund 36,33 Festmeter pro Hektar (rund 300 Kubikfuß pro Morgen) und 0,74 Festmeter pro Jahr (also etwa 6 Kubikfuß) und damit rund $^1/_5$ des Gesammteinschlages, wie er sich seit beiläufig 30 Jahren gestaltete.

Und das sind die Resultate systematisch betriebener Durchforstung in einem Reviere, welches, soviel die Hochwaldfläche anlangt, aus fast unbedingtem Waldboden besteht und keineswegs den glücklichsten des Wellenkalkes zugezählt werden darf, auch in älterer Zeit nicht unbeträchtlichem Holzfrevel ausgesetzt war, den auf ein erträgliches Niveau herabzudrücken nur allmählig gelungen ist, indem, der schlimmen Zeiten vor dem Jahre 1830 gar nicht zu gedenken, die Zahl der Diebstähle an stehendem und aufgearbeitetem Holze

a. im Drchschn. der Jahre 1830/40 per Jahr 1276 Fälle,
b. „ „ „ „ 1843/60 „ „ 566 „
c. „ „ „ „ 1861/71 „ „ 262 „

betrug.

Die Versorgung einer sehr großen Zahl unbemittelter Einwohner der in unmittelbarer Nähe des Revieres belegenen Ortschaften mit Brennholz mußte nothwendig eine besondere Aufgabe der Verwaltung bilden.

Die hohe Reiserholznutzung, welche freilich den Leseholzgängern vieles entzog, leistete bei der Brennholzversorgung der Umgegend bedeutende Hilfe.

Es kann nicht ausbleiben, daß diese Reiserholznutzung allmälig sinkt, denn immer mehr Bestände treten in das Alter, bei welchem die Durchforstungsmassen mehr und mehr aus Knüppel- und resp. auch Scheitholz bestehen werden, und mit der Zeit muß die große Ueberzahl der jungen Orte sich auf ein geeignetes Maß reduziren.

Hat der Hochwald in den 31 Jahren 1840/70 pro Morgen jährlich 30 Kubikfuß oder pro Hektar 3,6 Festmeter gebracht und zwar in der Weise, daß der anfängliche Einschlag von 25 Kubikfuß zuletzt bis auf 35 Kubikfuß gesteigert wurde, so darf man wohl der Ansicht sein, daß erlangt worden ist, was die Standortsgüte bei der bezüglichen Wirthschaft zu leisten vermag.

Aber wenn die langjährige Bewirthschaftung des hergestellten gleichförmigen Hochwaldes manche Gebrechen dieser Wirthschaft zu Tage gelegt hat, so darf man sich nicht eines prüfenden Blickes auf die verlassene Wirthschaft überhoben erachten, die zudem in der Umgegend noch nicht verschwunden ist.

Veranlaßt durch die von ihm im Jahre 1845 über den vormaligen Plänterwald Mühlhausens, speziell das güldne Holz, gemachte Erhebung, versuchte es Referent um das Jahr 1852 auch über die Erträge der jetzigen Oberförsterei Worbis zur Zeit der Plänterwirthschaft einigermaßen klar zu werden, und er kann sich nicht versagen, gerade hier über die desfallsigen Ermittelungen einige Worte anzufügen, wo dieselben gegenüber dem Abgehandelten eines gewissen Eindruckes nicht ermangeln und dem Referenten am wenigsten den Verdacht einer Voreingenommenheit zuziehen werden.

Wenn der Oberförster Hartleb, welcher bereits im Jahre 1788 die Verwaltung des damaligen churmainzischen Forstrevieres Worbis überkam, sich Anno 1802 dahin aussprach, daß die Holzbestände des Revieres hauptsächlich eine Mischung 30-, 60-, 90- und 120jährigen Holzes zeigten und daß demnach alle 30 Jahre eine Durchhauung erfolgt sein müsse, und wenn andererseits von gewissen nur wenige Meilen entfernten Mühlhäuser Waldflächen, die sich dicht neben den städtischen, in kurzem 12- und resp. 15jährigem Unterholz-Umtriebe bewirthschafteten, Mittelwald-Komplexe befanden, positive Nachrichten vorliegen, daß für den Hieb in diesen Buchenwaldungen ein dreißigjähriger Turnus bestand, so kann man nicht zweifelhaft sein, welche Wirthschaft hier vorlag, nämlich eine mehr oder minder durch Flächeneintheilung geregelte Plänterwirthschaft.

Die jetzige Oberförsterei Worbis begreift die ehemaligen churmainzischen Reviere Worbis und Breitenworbis in sich, jedoch mit der Maßgabe:

1. daß vom alten Reviere Worbis etwa um das Jahr 1809 beiläufig 602 Morgen = 153,71 Hektare Mittelwald, incl. etwa 63 Morgen = 16,09 Hektaren Nichtholzboden abgetrennt und zur Nachbar-Oberförsterei gelegt wurden,
2. daß vom alten Reviere Breitenworbis — jedoch nach seiner Vereinigung mit Worbis — um das Jahr 1820 rund 14 Morgen = 3,58 Hektare und um das Jahr 1824 rund 299 Morgen = 76,34 Hektare veräußert wurden, wie denn auch
3. später noch verschiedene Arealveränderungen eingetreten sind, bei welchen sich aber Ab- und Zugänge ziemlich die Wage gehalten haben.

Ueber die Debitsverhältnisse sagt ein altes Visitationsprotokoll vom Jahre 1789, welches sich auf eine Anzahl churfürstliche Reviere bezieht,

„daß die Anwohner des Revieres Worbis Brennholzmangel hätten, und daß im Reviere Breitenworbis ein solcher Mangel im Entstehen sei"

eine Aeußerung, zu deren besserem Verständniß noch hinzugefügt werden muß, daß bestimmte Ortschaften aus bestimmten Waldbezirken Haushölzer erhielten und daß urkundlich die Zahl der Haushaltungen sich im Laufe der Zeit erheblich vermehrte, also auch der Begehr nach Haushölzern steigen mußte.

Im Hinblick auf die Worte des Visitationsprotokolles begreift man auch, wie der Zustand des alten Worbiser Revieres ein anderer sein konnte, als der des alten Breitenworbiser Revieres.

Betrachten wir kurz beide.

I. Im alten Worbiser Reviere wurden, wie aus Rechnungspapieren der Jahre 1762 und 1763 erhellt, und so gut sich solches feststellen ließ, jährlich etwa pro preußischen Morgen

27 Kubikfuß Dickholz,
9 „ Reisig

Summa 36 Kubikfuß

oder pro Hektar

3,27 Festmeter Dickholz,
1,09 „ Reisig

Summa 4,36 Festmeter

eingeschlagen.

Man mochte diesen Einschlag als zu hoch erkennen, denn man ermäßigte ihn derart, daß 1764/67, 1769/71, 1775, 1779 und 1781/85 durchschnittlich pro preußischen Morgen kaum:

20 Kubikfuß Dickholz,
6 „ Reiserholz

Summa 26 Kubikfuß

oder pro Hektar 3,15 Festmeter zum Einschlag kamen.

Unter dem Drucke des örtlichen Brennholzmangels, welchem bei einem allwärts erbärmlichen Wegezustande durch Zufuhr aus anderen Waldungen schwer abzuhelfen stand, und bei dem allzuraschen Eingehen in die neue Besamungsschlagwirthschaft, von welcher man sich neben vielem Guten auch eine spätere erhebliche Zuwachsmehrung versprach, steigerte man die Abnutzung im alten Worbiser Reviere der Art, daß man ausweislich der Rechnungen 1790/94 und 1799/1802 durchschnittlich etwa jährlich

33 Kubikfuß Dickholz,
9 „ Reisig

Summa 42 Kubikfuß pro Morgen oder 5,09 Festmeter pro Hektar einschlug, also noch mehr als man 1762/63 eingeschlagen hatte.

Nach den Etats pro 1807/08 zu urtheilen, blieb die Abnutzung auch weiter auf solcher Höhe und dürfte es bis zum Jahre 1817 oder 1818 geblieben sein.

So ist es denn nicht zu verwundern, wenn im Jahre 1819 ausweislich des damals gefertigten Taxationswerkes im Bereiche der vom alten Worbiser Revier zum neuen Reviere übergegangenen Fläche ausweislich eines gefertigten Separatauszuges gefunden wurden:

73 2/4 Morgen	=	18,77	Hektar geschlossene alte Orte,
73 3/4 „	=	18,83	Hektar Dunkelschläge,
422 2/4 „	=	107,87	Hektar Lichtschläge,
805 1/4 „	=	205,60	Hektar junges Holz mit Mutterbäumen,
443 „	=	113,11	Hektar reine junge Bestände
Sa. 1818 Morgen	=	464,18	Hektar Hochwald,
außerdem 168 1/4 „	=	42,96	Hektar Mittelwald
Sa. 1986 1/4 Morgen	=	507,14	Hektar.

II. Was das vormalige churmainzische Breitenworbiser Revier anlangt, so hat sich leider aus alter Zeit nur feststellen lassen, daß in den Jahren 1790/94 und 1799/1804 jährlich pro Morgen etwa

30 Kubikfuß Dickholz,
9 „ Reiserholz

Summa 39 Kubikfuß

oder 4,72 Festmeter pro Hektar abgenutzt worden sind.

Es fanden sich in diesem, allerdings dem alten Worbiser Reviere in der Bodenbonität voranstehenden Reviere im Jahre 1819 nach einem Separatauszuge auf Grund

-des, beide vereinigten Reviere umfassenden, Taxations-werkes:

	808 Morgen	= 205,02	Hektar geschlossene haubare und angehend haubare Bestände,
	$188\frac{1}{4}$ „	= 48,07	Hekt. Dunkelschläge,
	$134\frac{2}{4}$ „	= 34,34	Hektar Lichtschläge,
	$521\frac{2}{4}$ „	= 133,15	Hektar junge Bestände mit Mutterbäumen,
	502 „	= 128,17	Hektar reine junge Bestände
Sa.	$2149\frac{1}{4}$ Morgen	= 548,75	Hektar Hochwald
dazu	1499 „	= 382,73	Hektar Mittelwald
Sa.	$3648\frac{1}{4}$ Morgen	= 931,48	Hektar.

Der bei weitem konservirtere Zustand des Breitenworbiser Revieres tritt hier klar hervor.

Der speziell ermittelte Klaftervorrath an haubaren und angehend haubaren Hölzern war in den vereinigten beiden Revieren der Art, daß man — die Mittelwaldungen mit einem damals leidlichen Oberholzbestande eingeschlossen — bei Vertheilung des Vorrathes und Berechnung eines mäßigen Zuwachses auf 60 Jahre hinaus immerhin einen jährlichen Abgabesatz von 1500 bis 1600 Klaftern, also von 5008 bis 5342 Raummetern hätte annehmen dürfen.

Wenn aber statt dessen bei der Schätzung vom Jahre 1818/19 in Verfolg starker Zuwachssätze bei einem Gesammtareale von rund

	3893 Morgen	= 994,07	Hektar Hochwald,
	1741 „	= 444,62	„ Mittelwald
Sa	5634 Morgen	= 1438,69	Hektar,

vielmehr 1986 Klafter = 6631 Raummeter ausgeworfen wurden, wenn man ferner bei der späteren Abschätzung vom Jahre 1827/28 immer noch einen Abgabesatz von 1791 Klaftern = 5980 Raummetern für das bis dahin zwischenzeitlich um mehr denn 300 Morgen oder 76,60 Hektare verkleinerte Revier für zulässig hielt, auch die Ist-Abnutzung während der Zeit von 1819 bis 1839 der respektiven Sollabnutzung annähernd entsprochen hat, so ist es sehr begreiflich, daß bei der Abschätzung vom Jahre 1839/40 die Nothwendigkeit vorlag, den Abgabesatz zu ermäßigen und auf

$\frac{104615}{70}$ Kubikfuß = 1494 Klafter = 4989 Raummeter

herabzugehen, wobei als Jährlichkeit pro Morgen

a. des Hochwaldes 22 Kubikfuß Dickholz,
b. „ Mittelwaldes 15 Kubikfuß Dickholz

oder 2,66, resp. 1,82 Festmeter pro Hektar erwartet wurden, im Mittel beider aber 20 Kubikfuß pro Morgen oder 2,42 Festmeter pro Hektar.

Dieser Abgabesatz, den auch eine spätere Taxationsrevision beinahe unverändert bestehen ließ, ist in Summa seit nun 33 Jahren unverbrüchlich festgehalten worden, und man hat Abweichungen, welche durch Separationen und Hutweideablösungen veranlaßt wurden, unverweilt ausgeglichen, resp. die Vorgriffe im Mittelwalde durch Einsparung im Hochwalde gutgemacht.

Der bei der Abschätzung von 1839/40 bestimmt Abgabesatz von 20 Kubikfuß pro Morgen oder 2,42 Festmeter pro Hektar erinnert unwillkürlich an die 20 Kubikfuß, welche man in der Zeit zwischen 1764 und 1785 dem vormaligen Reviere Worbis abnahm.

Wenn man nun aber in Betracht zieht, daß, wie oben erwähnt wurde, die Reviere Worbis und Breitenworbis vom Jahre 1790 ab, jenes 33 Kubikfuß, dieses 30 Kubikfuß pro Morgen oder beziehungsweise 4,00 und 3,63 Festmeter pro Hektar allein an Dickholz also exclusive Reiser- und Stockholz abgeben mußten, und doch der Zustand der vereinigten Reviere im Jahre 1819 der Art war, daß der späterhin vom Jahre 1840 incl. ab unausgesetzt festgehaltene Abgabesatz von 20 Kubikfuß Dickholz pro Morgen = 2,42 Festmeter pro Hektar, wenn man ihn 1819 festgesetzt und demnächst eingehalten hätte, nicht nur mit Leichtigkeit zu erfüllen gewesen wäre, sondern auch eine allmählige Stärkung des Revieres an haubaren Hölzern zur Folge gehabt haben würde, und eine Erhöhung des Abgabesatzes allmählig vorbereitet hätte, in deren Genuß man sich befinden könnte, so wird man allermindestens bekennen müssen, daß die alte Plänterwirthschaft keine kopflose war und zu haushalten verstand.

Um so wichtiger ist das, was über die Erträge des Mühlhäuser Plänterwaldes sich hat ermitteln lassen.

Mußte in der in Band 51 Heft 1 der kritischen Blätter mitgetheilten Ertragszusammenstellung noch manches supponirt werden, so hat sich seitdem im Archiv der Stadt Mühlhausen die ganze Folgereihe der Rechnungen pro 1735/1802 mit alleiniger Ausnahme der Jahrgänge 1781/86 aufgefunden.

Es ist jetzt positiv festgestellt, daß der Ertrag faktisch ein noch höherer war, als der vorläufig angenommene.

Es sind im Durchschnitte der 62 Jahre 1735/80 und 1787/1802 in dem 552 Morgen = 140,94 Hektare großen güldenen Holze

	42,4	Kubikfuß	Dickholz,
	4,6	„	Reiserholz
Summa	47,0	Kubikfuß	pro Morgen = 5,69

Festmeter pro Hektar genutzt, und ebenso überraschend ist

das Geschick, mit welchem man sich bewegt hat, indem man das sich gesetzte Einschlagssoll festhielt.

In dem ganz in der Nähe des güldenen Holzes belegenen rund 61 Morgen = 15,58 Hektar großen Forstorte „Burg", auch „Buche" genannt, kamen in den gleichen 62 Jahren bei der hier ebenfalls bestandenen Plänterwirthschaft

44 Kubikfuß Dickholz,
5 „ Reiserholz

Summa 49 Kubikfuß pro Morgen oder 5,94 Festmeter pro Hektar auf.

Und auch dieser Ort hat, nachdem man ihn hatte zusammenwachsen lassen, bei der Verjüngung als Hochwaldbestand einen nicht geringen Abtriebsertrag, nämlich 45 Klafter pro Morgen oder 588 Raummeter pro Hektar ergeben.

Es erlaubten also zwei zusammen über 600 Morgen umfassende und zudem circa 1300 Fuß über dem Meeresspiegel belegene Plänterorte des Muschelkalkes einen allen Vorlagen nach nicht unnachhaltigen Einschlag, wie ihn z. B. Burckhardt für Buchenhochwald zweiter Standortsklasse, incl. Durchforstungsertrag erwartet.

Das ist unzweifelhaft viel und spricht für die bestandene Wirthschaft, deren Lichtseiten erst verständlich werden, nachdem man manche Schattenseiten der an ihre Stelle getretenen Wirthschaft wahrzunehmen in der Lage ist.

Man mußte erst 120- bis 150jährige mehr oder minder gleichförmige Buchenbestände haben, um zu finden, daß der Muschelkalkboden unter ihnen zumal in südlicher Lage zurückgeht.

Man mußte erst Stangenorte im Wege der Besamungsschlagwirthschaft ziehen, um zu finden, daß die segensreiche Miterziehung von Eiche, Esche, Ahorn, Ulme äußerst schwierig ist, eine Holzartenmischung, die der Plänterwald an derselben Stelle ohne Künstelei darbot; man mußte erst ausgedehnte Buchenschonungen haben um zu erfahren, wie Spätfröste ihnen zusetzen, und wie man im Hochwalde, während der Plänterwald sich intakt erhielt, gezwungen wird, Lücken mit Nadelholz zu füllen, zumal wenn heiße Sommer folgen; man mußte erst zu umfangreichen Stangenorten gekommen sein, um konstatiren zu können, daß heiße Jahre, wie 1857/59, selbst in diesen nicht unbedeutende Opfer fordern;*) man mußte erst einen Sturm von 1868 erleben, um in Buchensamen- und Lichtschlägen die Mutterbäume in Masse entwurzelt zu sehen, während die Plänterwälder im großen Ganzen glücklicher davon kamen.*)

Geht man vorhandene Plänterwälder des Muschelkalkes durch, so wird man keinen unbefriedigenden Bodenzustand finden, wenn sie gehörig gehalten sind, ja man wird sich eben deshalb kaum täuschen, wenn man annimmt, daß die Besamungsschläge in den alten Plänterwäldern befriedigende Geschäfte machten, weil der Jungwuchs in konservirterem Boden aufwuchs, als dereinst die aus ihm heraufwachsenden Hölzer dem nachwachsenden Geschlecht mindestens da werden bieten können, wo der Boden leicht verhagert.

Selbst der Längenwuchs der haubaren Hölzer ist im Plänterwalde auffällig gut, obgleich nicht ein so künstliches Emportreiben wie im geschlossenen Hochwalde stattfindet.

Kein Wunder ist es auch, wenn der Plänterwald reichere Mast bietet, und es ist charakteristisch, wenn im Reviere Worbis die Mast im Zeitraume 1834/72 der Art war, daß bei Zusammenrechnung ihrer Werthe kaum auf 10 bis 12 Jahre eine Vollmast sich herausrechnet, während für den Zeitraum 1787/1811, wo den Beständen auch nach Einführung der Besamungsschlagwirthschaft noch vielfach der Stempel der Plänterwirthschaft aufgedrückt war, noch immer die Angabe des Oberförster Hartleb vom Jahre 1794 zutraf, in welchem er bei Veranschlagung des Geldwerthes der dem Förster zu Stadtworbis zugestandenen Accidenz davon ausging, daß die Mast ohngefähr alle 6 Jahre zu ¾ gerathe, also alle 8 Jahre zu $^4/_4$.

Aber wie einleuchtend auch gewisse Vortheile der geregelten Plänterwirthschaft zumal auf Muschelkalk, resp. Wellenkalk sind, und wie wenig sich in Abrede stellen läßt, daß es an bestimmten Orten ein Fehler war, die alte Wirthschaft zu verlassen, anstatt auf ihre mögliche Verbesserung zu denken, so sind doch nun einmal die gezogenen gleichförmigen Bestände da, und man übernimmt sicherlich ein böses Stück Arbeit, wenn man den Entschluß faßt, eine Wiederumwandlung in größerer Ausdehnung und so weit, als es an und für sich wünschenswerth, vorzunehmen.

Practica est multiplex.

Man versucht es unter anderen 30/35jährige geschlossene Buchenorte, nachdem man sie durchforstet und standhafter gemacht, so stark zu durchlichten, daß sich an den gut gehauenen Stöcken der herausgezogenen Stangen

---

*) Im Reviere Worbis wurde mitten in schönen Stangenorten soviel trocken, daß circa 100 Klafter Knüppel und 250 Schock 5fußige Wellen blos im Jahre 1858 zur Aufarbeitung kamen.

*) Die Plänterwälder von Sollstädt, Gebra und Beberstädt z. B. litten viel weniger als der Hochwald der Oberförstereien Königsthal, Lohra, Reiffenstein und Worbis, die in nicht bedeutender Entfernung liegen.

Ausschlag erzeugen und erhalten kann, wobei es sich von selbst versteht, daß man — um die Auslichtung nicht mit Einem Schlage zu stark greifen zu müssen — (was auch der Rindenbrandgefahr gegenüber unthunlich) nach ein Paar Jahren nachhaut, wie solches nicht minder mit Rücksicht auf die Zwischenpflanzung von Buche und Hartholz, welche man dem Hiebe folgen läßt, nothwendig ist.

Man intendirt, nach gewisser Zeit, unter Abbuschung des gezogenen Stockausschlages, das älter gewordene Oberholz zu vermindern, und abermals unter Beihilfe ergeblicher natürlicher Besamung zur Zwischenkultur zu greifen, und bei Fortsetzung solchen Verfahrens durch mittelwaldartige Zustände hindurch das vorgesteckte Ziel zu erreichen.

Es liegt auf der Hand, daß ein solches Verfahren, auf große Flächen ausgedehnt, wegen der Arbeit des Auszeichnens unzähliger Stangen nicht wenig Zeitaufwand und zugleich besonderes Geschick erfordert.

Wasserreisbildung und stärkere Astverbreitung bleibt nicht aus, auch wenn man, wie sich von selbst versteht, da, wo schlanke Stangen gesellig neben einander stehen, mit Absicht Truppstellung erhält; die künstliche Aufastung wird also eine weitere Mehrarbeit sein, welche auch zu Gunsten des zwischengebauten jungen Holzes wird eintreten müssen.

Erfahrungsmäßig werden auch anfänglich durch Gipfel-Peitschen manche Stangen unangenehm geschädigt und zur Fortnahme reif gemacht.

Man treibt ferner im älteren Holze eine Art Löcher-Wirthschaft, bei der man aber voraussichtlich nur äußerst langsam zum vorgesteckten Ziele gelangen kann.

Die Verhältnisse sind natürlich verschieden und es kommt selbstredend überall auf ihre geschickte Benutzung an.

Vorhandene, etwas ungleichalterige, mit Hartholz gemischte Bestände, die man aus der alten Wirthschaft zum haubaren Holze hat zusammenwachsen lassen, können die Umwandlung begünstigen.

Aber welche Mittel man auch wähle, immer trifft es sich nicht gut, daß gerade der geringere Boden es ist, auf welchem die Besamungsschlagwirthschaft durch eine zweckmäßigere ersetzt sein will, und daß gerade auf dem geringeren Boden manche Operation gefährdet ist, die auf besserem gelingt.

Wohnte dem sog. zweihiebigen Hochwalde diejenige Vortrefflichkeit wirklich bei, welche der verstorbene Forstrath König ihm nachrühmt, so läge es nahe, etwa 55/70jähriges, zumal mit leichter samentragenden stockwüchsigen Individuen gemischtes Stangenholz in Samenschlag zu stellen und den Bestand allmählig so weit zu lichten, daß zwischen dem bleibenden Oberstande eine zweite Altersklasse heraufkäme.

Dem Praktiker widerstrebt es, sich auf Wagnisse einzulassen; er liebt es, gestützt auf zureichende langjährige Erfahrungen mit fester Hand auf ein vorgestecktes Ziel loszugehen.

Haben uns unsere Vorgänger im besten Glauben die Besamungsschlagwirthschaft auch da eingebrockt, wohin sie sicher nicht recht paßt, so haben wir doppelten Grund, uns nur mit der allergrößten Vorsicht aus dem Dilemma zu ziehen.

Die umständlichsten und gewissenhaftesten Erhebungen tüchtiger Forstmänner lehren, daß der Durchschnittszuwachs des gleichförmigen Buchenhochwaldes schon bei 100 Jahren, ja auf minder gutem Boden schon bei 80 Jahren kulminirt.

Da also, wo man sieht, daß der Boden bei 120- und mehrjährigem Bestandsalter sich verschlechtert, kann die Herabsetzung des Umtriebes schon ein vorläufiges Mittel sein, dem Uebelstande der Bodenverschlechterung entgegenzuarbeiten, und man gewinnt, wenn man demnächst auf den Plänterwald zurück will, durch solche Operation schon Zeit, auf beschränkteren Flächen allmählig zu erproben, welche verschiedenen Verfahrungsweisen am besten zum Ziele führen.

Eile mit Weile darf es auch hier wohl heißen, und zwar vornämlich, weil bei Bestimmung bedeutender Reviertheile zur Rückwandlung die Uebersicht über den ganzen komplizirten Betrieb, selbst bei verständigster Flächeneintheilung, gewiß keine leichte, und die Einhaltung eines nachhaltigen Abgabesatzes eine böse Aufgabe ist, zumal das beabsichtigte Ineinandergreifen der Operationen durch manche ungeahnte Hindernisse gestört werden kann.

Die Erkenntniß der Mängel, welche die Besamungsschlagwirthschaft je nach Umständen mit sich führt, sind noch lange nicht genug gewürdigt, und werden sich vielleicht geltend machen, wo man sie noch nicht fühlt.

Aus der vormaligen Plänterwirthschaft heraufgezogene Bestände, die durch ungleiche Stärke und beigemischte Harthölzer ihren Ursprung verrathen, können leicht verführen, die Herbeiführung einer solchen Mischung im Wege der Besamungsschlagwirthschaft für ausführbarer zu halten, als sie wirklich ist, und in, an die Stelle solcher Orte tretenden, jungen Orten wird Mancher erst lernen, was es mit Erziehung solcher Mischung auf sich hat.

Die Mittel, welche man vorschlägt, klingen schöner als sie in der Praxis und bei der Anwendung im Großen sind; sie lassen auch einen bösen Punkt, die Veranschlagung der Opfer, zu sehr außer Acht.

Auf gutem Boden geht freilich Vieles, was man auf geringerem bleiben lassen muß.

Versäume Niemand, den es angeht, geregelte Buchen-Plänterwälder, welche sich hier und da erhalten haben, zu besuchen und zu studiren.

Sorgfältig und ohne jede Ueberstürzung nach allen Seiten zu thun, was Noth thut, das wird die Aufgabe sein, wo es sich um Heilung von Schäden handelt, welche die

Nachweisung wirklicher Durchforstungs-Erträge der Oberförsterei

Distrikt	Abtheilung	Ertrag der ersten Durchforstung. 1. Flächen-Inhalt		Hiebsjahr	Durchschnittliches Bestands-Alter beim Anfang	am Ende d. Hiebs	Material. Sortimente. Nutzholz		Knüppel		Wellholz		Material in Summa. Ueberhaupt		Pro Hektar		Pro Jahr der Lebenszeit		Ertrag der zweiten Durchforstung. 2. Flächen-Inhalt		Hiebsjahr	Durchschnittliches Bestandsalter beim Angriffe	Zahl der Ruhejahre seit dem letzten Hiebe	Material. Sortimente. Nutzholz		Knüppel		Wellholz		Material in Summa. Ueberhaupt		Pro Hektar	
Nro.	Lit.	Hektar.	dm.		Jahr.		Festmeter.	dm.		dm.		dm.	Festmeter.	dm.		dm.		dm.	Hektar.	dm.		Jahre.		Festmeter.	dm.		dm.		dm.	Festmeter.	dm.		dm.
													Guter und nahe guter Boden.																				
3	b	10	72	18$^{53}/_{54}$	30	32	2	47	—	—	120	57	123	04	11	48	—	—	10	72	1864	41	9	2	47	5	57	230	01	238	05	22	21
3	c	9	96	18$^{54}/_{55}$	26	27	4	95	—	—	116	86	121	81	12	23	—	—	9	96		36	8	—	—	5	56	203	94	219	50	22	04
4	b	5	36	18$^{55}/_{56}$	27	28	—	—	—	—	31	53	31	53	5	88	—	—	5	36	1865	37	8	—	—	3	71	107	59	111	30	20	76
4	c	16	60	18$^{70}/_{71}$	25	26	—	—	—	—	138	20	199	41	12	01	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				1858.	18$^{64}/_{65}$ Läuterung						61	21																					
15	c. d	20	68	1863	35	35	—	—	—	—	260	62	260	62	12	58	—	—	20	68	1870	42	6	—	—	—	—	353	68	353	68	17	10
16	a. b	24	51	18$^{58}/_{62}$	33	37	—	—	—	—	425	71	425	71	17	37	—	—	24	51	18$^{68}/_{69}$	43	5	—	—	—	—	370	99	370	99	15	14
17	a	14	30	1847	32	32	9	89	—	—	56	58	66	47	4	65	—	—	14	30	18$^{54}/_{58}$	39	6	14	84	—	—	202	81	217	65	15	22
18	b	24	—	18$^{56}/_{58}$	31	33	—	—	—	—	310	71	310	71	12	95	—	—	24	—	1866	41	7	—	—	—	—	347	49	347	49	14	48
Sa.		126	13	—	31		17	31	—	—	1521	99	1539	30	12	20	—	394	109	53	—	41	7	17	31	14	84	1826	51	1858	66	16	97
													Gut mittelmäßiger und mittelmäßiger Boden.																				
2	b	6	38	18$^{32}/_{34}$	21	23	—	—	—	—	69	56	69	56	10	91	—	—	6	38	1852	41	17	12	37	22	26	56	88	91	51	14	34
5	a	21	96	18$^{37}/_{39}$	32	34	27	21	42	66	167	87	237	74	10	77	—	—	21	96	1853	48	13	37	10	51	94	126	13	215	17	9	79
24	a	21	96	18$^{24}/_{30}$	21	27	17	31	14	84	439	63	471	78	21	47	—	—	21	96	18$^{41}/_{43}$	38	7	4	95	29	68	132	32	166	95	7	61
32	b	16	09	18$^{31}/_{33}$	28	30	—	—	3	71	204	97	208	68	12	97	—	—	16	09	1845	42	11	24	73	76	05	147	17	247	95	15	41
33	b	12	77	18$^{31}/_{33}$	23	25	—	—	—	—	161	38	161	38	12	64	—	—	12	77	1844	36	10	—	—	46	37	127	38	173	75	13	61
37	a	18	89	18$^{34}/_{36}$	29	31	—	—	—	—	244	85	244	85	12	91	—	—	18	89	1842	37	5	—	—	—	—	116	24	116	24	6	15
37	b	2	55	18$^{34}/_{36}$	24	26	—	—	—	—	32	46	32	46	12	73	—	—	2	55	18$^{51}/_{52}$ 1864	41/54	14	22	26	—	—	63	07	85	33	33	46
38	—	19	66	18$^{34}/_{36}$	29	31	—	—	—	—	255	98	255	98	13	—	—	—	19	66	1844	39	7	—	—	—	—	116	24	116	24	5	91
39	a	8	94	18$^{42}/_{45}$	27	30	—	—	—	—	76	98	76	98	8	61	—	—	8	94	1853	38	7	2	47	—	—	132	32	134	79	15	08
39	c	15	82	18$^{42}/_{45}$	24	27	—	—	—	—	132	63	132	63	8	69	—	—	15	32	18$^{52}/_{54}$	34	6	56	89	—	—	183	02	239	91	15	66
11	f	12	51	18$^{42}/_{43}$	34	35	9	89	31	53	160	46	201	88	16	13	—	—	12	51	1851	43	7	—	—	—	—	53	18	53	18	4	25
25	a	19	92	18$^{24}/_{37}$	16	29	—	—	1	86	332	96	334	82	16	81	—	—	19	92	1847	39	9	37	10	—	—	230	01	267	11	13	41
25	d	14	55	18$^{36}/_{37}$	28	29	—	—	—	—	163	24	163	24	11	22	—	—	14	55	18$^{41}/_{46}$	33	3	—	—	—	—	372	23	372	23	25	58
25	e	2	81	1852	26	26	—	—	—	—	30	61	30	61	10	86	—	—	2	81	1867	41	14	2	47	—	—	82	86	85	33	30	37
26	b	2	04	1852	21	21	—	—	—	—	21	33	21	33	10	46	—	—	2	04	1867	36	14	2	47	—	—	42	05	44	52	21	82
34	a	7	15	18$^{31}/_{33}$	28	30	—	—	—	—	90	89	90	89	12	73	—	—	7	15	1852	49	18	—	—	5	56	92	75	98	31	13	75
34	b	8	94	1843	28	28	—	—	—	—	118	72	118	72	13	28	—	—	8	94	1852	37	8	9	89	—	—	163	24	173	13	19	37
43	—	17	87	1826	28	28	—	—	—	—	146	54	146	54	8	20	—	—	17	87	1840	42	11	7	42	44	52	115	01	166	95	9	34
31	c	2	30	1871	41	41	2	47	—	—	33	39	35	86	15	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	a	3	06	18$^{24}/_{26}$	19	21	—	—	—	—	17	62	17	62	5	76	—	—	3	06	18$^{36}/_{38}$	31	9	14	84	22	26	30	91	68	01	22	22
Sa.		235	67	—	28		56	88	94	60	2902	07	3053	55	12	96	—	463	233	37	—	40	10	234	96	298	64	2383	01	2916	61	12	49
													Sehr mittelmäßiger Boden.																				
22	a	5	87	1862	54	54	—	—	—	—	44	52	44	52	7	58	—	—	5	87	1871	63	8	—	—	16	69	133	56	150	25	25	59
32	a	8	17	18$^{31}/_{33}$	18	20	—	—	—	—	103	88	103	88	12	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	a	14	30	1826	21	21	—	—	—	—	117	79	117	79	8	24	—	—	14	30	1841	36	14	—	—	20	40	80	39	100	79	7	7
11	a	8	68	1854	29	29	—	—	—	—	23	19	23	19	2	67	—	—	8	68	1868	43	13	—	—	1	85	118	72	120	57	13	89
26	c	6	13	18$^{55}/_{56}$	24	25	—	—	—	—	51	01	51	01	8	32	—	—	6	13	1867	36	10	9	89	—	—	91	51	101	40	16	54
27	a	5	36	18$^{25}/_{27}$	22	24	—	—	—	—	53	79	53	79	10	04	—	—	5	36	18$^{36}/_{38}$	33	8	7	42	18	55	11	13	37	10	6	92
27	b. c	8	43	1857	26	26	—	—	—	—	31	53	31	53	3	74	—	—	8	43	1868	37	10	34	63	—	—	105	11	139	74	16	58
31	a	2	04	18$^{31}/_{33}$	18	20	—	—	—	—	25	97	25	97	12	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	d	10	72	1856	28	28	—	—	—	—	89	97	89	97	8	39	—	—	10	72	1869	43	12	—	—	—	—	126	14	126	14	11	77
44	d	7	66	1826	18	18	—	—	—	—	63	07	63	07	8	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	c	2	81	1871	52	52	—	—	11	13	49	16	60	29	21	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sa.		80	17	—	27		—	—	11	13	653	88	665	01	8	29	—	307	59	49	—	41	11	51	94	57	49	666	56	775	99	13	04
Sa. Tot.		441	97	—	29		74	19	105	78	5077	94	5257	86	11	90	—	410	402	39	—	41	—	304	21	370	97	4876	08	5551	26	13	79

Erziehung gleichförmiger Bestände nach sich gezogen hat, und nach sich zu ziehen droht.

Ausdauernde Liebe zum Walde wird schon finden, was ihm frommt, und das Beste, wenn sie nicht versäumt emsig **rückwärts** zu schauen, und vom Generalisiren abzustehen.

Worbis aus den Wirthschaftsjahren 1824 bis 1872.

Ertrag der dritten Durchforstung. 3.									Ertrag der vierten Durchforstung. 4.								
Flächen-Inhalt.	Hiebsjahr.	Durchschnittliches Bestandsalter beim Angriffe.	Zahl der Ruhejahre seit dem letzten Hiebe.	Material. Sortimente. Nutzholz.	Knüppel.	Wellholz.	in Summa. Ueberhaupt.	Pro Hektar.	Flächen-Inhalt.	Hiebsjahr.	Durchschnittliches Bestandsalter beim Angriffe.	Zahl der Ruhejahre seit dem letzten Hiebe.	Material. Sortimente. Nutzholz.	Knüppel.	Wellholz.	in Summa. Ueberhaupt.	Pro Hektar.
Hektar. dm.		Jahre.		Festmeter. dm.	dm.	dm.	Festmeter. dm.	dm.	Hektar. dm.		Jahre.		Festmeter. dm.	dm.	dm.	Festmeter. dm.	dm.
10,72	1872	49	7	—	14,84	213,94	228,78	21,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9,96	$18^{71}/_{72}$	43	6	—	11,13	263,40	274,53	27,59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,36	1872	44	6	—	1,85	154,58	156,43	29,18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,30	1866	51	7	7,42	—	289,37	296,79	20,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24,—	1872	47	5	2,47	1,85	451,38	455,70	18,99	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64,34	—	48	6	9,89	29,67	1372,67	1412,23	21,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,38	1868	57	15	2,47	22,26	110,06	134,79	21,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,96	1865	60	11	17,31	109,44	170,66	297,41	13,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21,96	$18^{47}/_{49}$	44	3	—	—	378,41	378,41	17,23	21,96	1865	62	13	7,42	109,44	251,04	367,90	16,75
16,09	1851	48	5	—	1,85	162,—	163,85	10,18	15,57	1866	63	14	—	46,37	165,71	212,08	13,62
12,77	1851	43	6	9,89	—	154,58	164,47	12,88	12,26	1865	57	13	—	57,50	150,87	208,37	17,—
18,89	1848	43	5	—	—	180,55	180,55	9,56	17,36	1864, $18^{57}/_{60}$	59	15	19,79	3,71	419,32	432,82	24,93
2,55	1871	61	6	—	14,84	18,55	33,39	13,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,66	1850	45	5	17,31	3,71	324,—	345,02	17,56	19,66	1862, $18^{57}/_{60}$	57	11	9,89	22,26	278,25	310,40	15,79
5,36	1864	49	10	7,42	—	96,46	103,88	19,38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15,32	1863	45	8	22,26	—	320,29	342,55	22,36	15,32	1870	52	6	—	76,05	178,08	254,13	16,59
12,51	1867	59	15	4,95	1,85	96,46	103,26	8,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,92	1855	47	7	—	—	270,82	270,82	13,59	19,92	1867	59	11	2,47	—	319,06	321,53	16,14
14,55	1854	46	7	—	—	164,47	164,47	11,30	14,55	1866	58	11	2,47	1,85	191,96	196,01	13,47
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,15	1868	65	15	—	14,84	91,51	106,35	14,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8,94	1868	53	15	—	1,85	215,18	217,03	24,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17,87	$18^{48}/_{50}$	50	7	27,21	7,42	189,20	223,83	12,53	17,87	1865	67	14	2,47	25,97	270,83	299,27	16,76
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,06	1850	45	11	—	20,40	44,52	64,92	21,22	3,06	1864	59	13	2,47	5,56	44,53	52,56	17,18
224,94	—	49	9	108,82	198,46	2987,72	3295,—	14,65	157,53	—	59	12	46,98	348,71	2259,38	2655,07	16,85
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,30	1854	49	12	—	—	44,52	44,52	3,11	14,30	1871	66	—	—	9,27	76,68	85,95	6,01
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,30	—	49	12	—	—	44,52	44,52	3,11	14,30	—	66	—	—	9,27	76,68	85,95	6,01
303,58	—	49	—	118,71	228,13	4404,91	4751,75	15,65	171,83	—	60	—	46,98	357,98	2336,06	2741,02	15,95

Distrikt.	Abtheilung.	Flächen-Inhalt.		Hiebsjahr.	Durchschnittliches Bestandsalter beim Angriff.	Zahl der Ruhejahre seit dem letzten Hiebe.	Ertrag der fünften Durchforstung. 5. Material. Sortimente. Nutzholz.		Knüppel.		Wellholz.		in Summa. Ueberhaupt.		Pro Hektar.		Ge… aus zwei Durchforstungen. Flächen-Inhalt.		Bestandsalter beim letzten Hiebe.	Ueberhaupt.		Pro Hektar.		Pro Jahr der Lebenszeit.	
Nr.	Lit.	Hektar.	dm.		Jahre.		Festmeter.	dm.		dm.		dm.	Festmeter.	dm.		dm.	Hektar.	dm.	Jahre.	Festmeter.	dm.		dm.		dm.
Guter und nahe guter Boden.																									
3	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	72	41	361	09	33	68	—	82
3	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	96	36	341	31	34	27	—	95
4	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	36	37	142	83	26	65	—	72
4	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	c d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	68	42	614	30	29	71	—	71
16	a b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	51	43	796	70	32	51	—	76
17	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	30	43	284	12	19	87	—	46
18	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	41	658	20	27	43	—	67
	Sa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109	53	41	3198	55	29	20	—	71
Gut mittelmäßiger und mittelmäßiger Boden.																									
2	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	38	41	161	7	25	25	—	62
5	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	96	48	452	92	20	62	—	43
24	a	21	96	1872	69	6	4	95	502	69	215	17	722	81	32	91	21	96	40	638	72	29	04	—	73
32	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	09	42	456	63	28	38	—	67
33	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	77	36	335	13	26	24	—	73
37	a	17	36	1871	66	6	2	47	189	21	150	87	342	55	19	73	18	89	37	361	09	19	11	—	52
37	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	55	54	117	79	46	19	—	86
38	—	19	15	1869	64	6	2	47	150	25	168	19	320	91	16	76	19	66	39	372	23	18	93	—	49
39	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	94	38	211	77	23	66	—	62
39	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	32	35	372	54	24	32	—	69
11	f	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	51	43	255	06	20	39	—	47
25	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	92	39	601	93	30	22	—	78
25	d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	55	38	535	47	36	80	—	95
25	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	81	41	115	94	41	26	1	06
26	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	04	36	65	85	32	28	—	90
34	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	15	49	189	20	26	46	—	54
34	b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	94	37	291	85	32	65	—	88
43	—	17	87	1872	74	6	—	—	270	82	124	90	395	72	22	14	17	87	42	313	49	17	54	—	42
31	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	a	3	06	1871	66	6	—	—	63	07	45	75	108	82	35	56	3	06	33	85	63	27	99	—	86
	Sa.	79	40	—	68	6	9	89	1176	04	704	88	1890	81	23	81	233	37	40	5934	31	25	43	—	64
Sehr mittelmäßiger Boden.																									
22	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	87	63	194	77	33	18	—	53
32	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	30	36	218	58	15	29	—	42
11	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	68	43	143	76	16	56	—	39
26	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	13	36	152	41	24	86	—	70
27	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	36	35	90	89	16	96	—	48
27	b c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	43	37	171	27	20	32	—	55
31	a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	72	43	216	11	20	16	—	47
44	d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	49	41	1187	79	19	79	—	49
Sa. totalis		79	40	—	68	—	9	89	1176	04	704	88	1890	81	23	81	402	39	40	10320	65	25	65	—	64

ſammtertrag.

6.

aus drei Durchforſtungen.					aus vier Durchforſtungen.					aus fünf Durchforſtungen.				
Flächen-Inhalt.	Beſtandsalter beim letzten Hiebe.	Ueberhaupt.	Pro Hektar.	Pro Jahr der Lebenszeit.	Flächen-Inhalt.	Beſtandsalter beim letzten Hiebe.	Ueberhaupt.	Pro Hektar.	Pro Jahr der Lebenszeit.	Flächen-Inhalt.	Beſtandsalter beim letzten Hiebe.	Ueberhaupt.	Pro Hektar.	Pro Jahr der Lebenszeit.
Hektar. dm.	Jahre.	Feſtmeter. dm.	dm.	dm.	Hektar. dm.	Jahre.	Feſtmeter. dm.	dm.	dm.	Hektar. dm.	Jahre.	Feſtmeter. dm.	dm.	dm.
10 72	49	589 87	55 02	1 12	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
9 96	44	615 84	61 83	1 41	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
5 36	44	299 26	55 83	1 27	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
14 30	51	580 91	40 62	— 80	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
24 —	47	1113 90	46 41	1 93	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
64 34	48	3199 78	49 73	1 036	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
6 38	57	295 86	46 21	— 82	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
21 96	60	750 33	34 17	— 57	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
21 96	46	1017 13	46 32	1 07	21 96	62	1385 03	63 07	1 02	21 96	69	2107 84	95 99	1 39
16 09	48	620 48	38 56	— 80	15 57	63	812 87	52 21	— 83	— —	—	— —	— —	— —
12 77	43	499 60	39 12	— 91	12 26	57	688 —	56 12	— 98	— —	—	— —	— —	— —
18 89	43	541 64	28 67	— 67	17 36	59	930 53	53 60	— 91	17 36	66	1273 08	73 33	1 11
2 55	61	151 18	59 19	— 97	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
19 66	45	717 25	36 48	— 82	19 66	57	1027 65	52 27	— 92	19 15	64	1321 90	69 03	1 08
5 36	49	230 94	43 02	— 88	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
15 32	45	715 09	46 67	1 04	15 32	52	969 22	63 27	1 22	— —	—	— —	— —	— —
12 51	59	358 32	28 64	— 49	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
19 92	47	872 75	43 81	— 93	19 92	59	1194 28	59 95	1 02	— —	—	— —	— —	— —
14 55	46	699 94	48 11	1 05	14 55	58	895 95	61 58	1 06	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
7 15	65	295 55	41 33	— 64	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
8 94	53	508 88	56 92	1 12	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
17 87	52	537 32	30 07	— 58	17 87	67	836 59	46 82	— 70	17 87	74	1232 31	68 90	— 93
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
3 06	45	150 55	49 20	1 09	3 06	59	203 11	66 38	1 13	3 06	66	311 93	101 94	1 54
224 94	49	8962 81	39 84	— 81	157 53	59	8943 23	56 77	— 96	79 40	68	6247 06	78 68	1 16
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
14 30	49	263 10	18 40	— 38	14 30	66	349 05	24 41	— 37	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —
14 30	49	263 10	18 40	— 38	14 30	66	349 05	24 41	— 37	— —	—	— —	— —	— —
303 58	49	12425 69	40 89	— 83	171 83	60	9292 28	54 08	— 90	79 40	68	6247 06	78 68	1 16

Bekannte Durchforstungserträge aus durchforsteten älteren Orten, über

Distrikt.	Abtheilung.	Flächen-Inhalt.		Hiebsjahr der bekannten Durchforstungen.	Alter beim Eintritt der einzelnen bekannten Durchforstungen.	Ruhezeit zwischen den einzelnen Durchforstungen.	Ertrag im Einzelnen nach Sortimenten. Nutzholz.		Kloben.		Knüppel.		Wellholz.		Ertrag in Summa. Ueberhaupt.		Pro Hektar.	
Nr.	Lit.	Hektar.	dm.		Jahre.		Festmeter.	dm.		dm.		dm.		dm.	Festmeter.	dm.		dm.
				Nahe guter Boden.														
9	c	20	94	1824	62	—	4	95	2	32	107	59	50	69	165	55	7	91
				1829/35	67	4	44	52	—	—	16	69	25	96	87	17	4	16
				1845/46	83	9	17	31	34	78	187	35	42	05	281	49	13	44
				1856/58	94	9	22	26	173	90	107	59	28	50	327	25	15	63
Summa		20	94	—	94	—	89	04	211	—	419	22	142	20	861	46	41	14
				Gut mittelmäßiger Boden.														
19	—	26	81	1824/28	39	—	19	79	—	—	61	21	300	50	381	50	14	23
				1836/38	51	7	138	50	—	—	196	63	267	11	602	24	22	46
				1844/45	59	5	76	67	—	—	326	47	199	10	602	24	22	46
				1851	66	5	2	47	—	—	85	83	179	31	267	11	9	96
				1860/61	75	8	27	21	—	—	217	03	393	24	637	48	23	78
				1868	83	6	2	47	—	—	395	10	316	59	714	16	26	64
20	—	25	79	1824/28	39	—	14	84	—	—	59	86	289	37	363	57	14	09
				1836/38	51	7	133	56	—	—	189	20	255	98	578	74	22	44
				1845/46	60	6	29	68	—	—	263	40	169	42	462	50	17	93
				1852	67	5	—	—	—	—	163	24	128	61	291	85	11	82
				1865	80	12	9	89	—	—	267	11	195	39	472	39	18	32
21	b	16	34	1824/26	36	—	—	—	—	—	—	—	126	14	126	14	7	72
				1831/33, 1836/38	43	4	34	63	—	—	46	87	201	57	282	57	17	29
				1841	53	5	24	78	—	—	122	48	56	88	204	04	12	49
				1850	62	8	7	42	—	—	44	52	140	97	192	91	11	80
				1864	76	13	14	84	—	—	94	60	277	01	386	45	23	65
				1870	82	5	4	95	—	—	300	50	150	87	456	32	27	93
22	c	20	43	1824/26	39	—	12	37	—	—	46	37	228	78	287	52	14	07
				1836/38	51	7	98	93	—	—	140	98	190	44	430	35	21	06
				1840	55	—	37	10	—	—	161	88	95	22	293	70	14	38
				1849	64	8	9	89	—	—	105	73	132	32	247	94	12	14
				1862/63	77	12	2	47	—	—	79	76	218	89	301	12	14	74
				1869	84	5	4	95	—	—	246	71	129	84	381	50	18	68
Summa		89	37	—	82	—	707	86	—	—	3613	43	4643	55	8964	84	100	31
				Mittelmäßiger Boden.														
26	d	22	47	1827	34	—	—	—	—	—	—	—	69	25	69	25	3	08
				1836/38	43	8	29	68	—	—	83	47	45	76	158	91	7	07
				1843	50	4	12	37	—	—	81	62	49	46	143	45	6	38
				1847/48	54	8	22	26	—	—	330	18	171	89	524	33	23	33
				1857/58	64	8	9	89	—	—	306	07	155	82	471	78	21	—
27	e	18	13	1825/27	27	—	4	95	—	—	—	—	243	61	248	56	13	71
				1836/38	38	8	24	73	—	—	66	78	35	86	127	37	7	03
				1846	48	7	7	42	—	—	89	04	96	45	192	91	10	65
				1853	55	6	7	42	—	—	9	27	157	06	173	75	9	58
				1871	73	17	2	47	—	—	226	31	168	18	396	96	21	89
28	a	24	—	1825/27	37	—	9	89	—	—	—	—	321	53	331	42	13	81
				1836/38	48	8	32	15	—	—	89	04	48	23	169	42	7	06
				1842	54	3	22	26	—	—	116	86	59	36	198	48	8	27
				1845	57	3	—	—	—	—	217	08	89	04	306	07	12	75
				1852	64	6	19	79	—	—	127	99	233	72	381	50	15	90
				1868	80	15	2	47	—	—	102	02	222	60	327	09	13	63
40	a	25	2	1837	54	—	29	68	—	—	155	82	69	25	254	75	10	18
				1845	62	7	—	—	—	—	96	46	46	99	143	45	5	73
				1857/60	74	11	12	37	2	32	287	52	269	58	571	79	22	86
Summa		89	62	—	73	—	249	80	2	32	2885	48	2553	64	5191	24	57	92

deren mögliche frühere Erträge nicht nachzukommen ist.

7.

Flächen-Inhalt Hektar	dm.		Alter beim letzten Hiebe Jahre		Ertrag im Ganzen nach Sortimenten: Nutzholz Festmeter	dm.	Kloben	dm.	Knüppel	dm.	Wellholz	dm.	in Summa: Ueberhaupt Festmeter	dm.	Pro Hektar	dm.	Pro Jahr der Lebenszeit ausschließlich der unbekannten Erträge Festmeter	dm.	
20	94		94		89	04	211	—	419	22	142	20	861	46	41	14	—	44	
26	81		83		267	11	—	—	1281	77	1655	85	3204	73	119	53	1	44	
25	79		80	82	187	97	—	—	942	31	1038	77	2169	05	84	10	1	05	1,22
16	34		82		86	57	—	—	608	42	953	44	1648	43	100	90	1	23	
20	43		84		165	71	—	—	780	93	995	49	1942	13	95	06	1	13	
22	47		64		74	20	—	—	801	34	492	18	1367	72	60	87	—	95	
18	13	64,60	78	72	46	99	—	—	391	40	701	16	1139	55	62	85	—	86	0,91
24	—		80		86	56	—	—	652	94	974	48	1713	98	71	42	—	89	

Literarische Berichte.

1.

Ueber die Bedeutung des Waldes im Haushalte der Natur. Vortrag, gehalten bei der V. Wanderversammlung der Pollichia in Neustadt a. d. H. von Ed. Ney, kgl. Forstgehilfen zu Johanniskreuz. Dürkheim. Georg Lang's Buchhandlung 1871. 40 S. Preis 7 1/2 Sgr.

Es gibt wohl kaum ein lohnenderes Thema für Vorträge, als das über die Bedeutung des Waldes im Haushalte der Natur und der Menschheit. Herz und Phantasie erlauben es dem Redner, sich zu jenem kühnen begeisterten Schwunge zu erheben, welcher dem andächtig lauschenden Publikum gewöhnlich einen ungetheilten Beifall entlockt. Aus diesem Grunde ist denn auch der Wald schon so häufig unter den „Schutz des Wissens Aller" gestellt worden, daß wir uns nicht genug über die Erfolglosigkeit dieser warmen Empfehlung verwundern könnten, wenn wir nicht wüßten, daß der Eindruck, welchen jede, zwar gut ausgearbeitete, aber auf keinen exakten Grundlagen ruhende Rede hervorbringt, in der Regel nur von kurzer Dauer ist. Der durch seine Schrift „die natürliche Bestimmung des Waldes und die Streunutzung" in der Forstwelt bereits vortheilhaft bekannte Verfasser gehört indessen nicht in die Kategorie jener Schöngeister, welche sich mit wohlklingenden Phrasen begnügen. Seine Rede ist die Frucht wissenschaftlicher Studien und zum Theile auch eigener Forschungen. Und nur mühevolle gründliche Arbeiten werden uns mit der Zeit das für die Lösung der sog. Waldschutzfrage nöthige Material an die Hand geben können. „Die Freiheit, namentlich aber auch die Freiheit des Eigenthums ist ein gar heiliges Gut, welches die Gesammtheit nur in so weit anzutasten berechtigt ist, als es das Interesse der öffentlichen Wohlfahrt absolut erheischt und gerade, weil es vorzugsweise Gründe des Herzens sind, welche die bisherigen Beschränkungen dieser Freiheit veranlaßten, ist es um so nothwendiger die Sonde des Verstandes, der wissenschaftlichen Erkenntniß an die Frage anzulegen."

Auf diesen höchst beachtenswerthen Ausspruch des Verfassers möchten wir ganz besonders aufmerksam machen und den Wunsch daran knüpfen, daß man fortan nur in der angedeuteten Richtung zu arbeiten bestrebt sein möge. Herr Professor Ebermayer in Aschaffenburg wird in der nächsten Zeit die Resultate seiner mehrjährigen meteorologischen Untersuchungen veröffentlichen. Die Arbeit befindet sich, soviel uns bekannt, bereits unter der Presse. Wir glauben mit vollem Rechte in diesen Ergebnissen echte Bausteine zur Ausfüllung der vorhandenen zahlreichen Lücken der Wissenschaft erwarten zu dürfen. Möge auch der Verfasser auf dem von ihm bereits betretenen Wege weiter fortfahren und zum Ausbau und zur inneren Vollendung des begonnenen Werkes redlich das Seine beitragen. Denn die von ihm in dem oben citirten Werke eingeschlagene Methode einer gründlichen exakten Forschung berechtigt uns zu den besten Hoffnungen. L.

2.

Massentafeln zur Bestimmung des Gehaltes stehender Bäume an Kubikmetern fester Holzmasse, berechnet und zusammengestellt von H. Behm, Rechnungsrath. Berlin 1872. Verlag von Gustav Lange, Friedrichsplatz 103. 47 S. Preis gebunden 22 Sgr.

Schon vor einigen Jahren hat Nördlinger eine Uebertragung der bayerischen Massentafeln in das Metermaß im 49. Bande f. f. der Kritischen Blätter veröffentlicht. Leider sind jedoch die Nördlinger'schen Tabellen für die Praxis nicht brauchbar. Man findet sie in den einzelnen Heften der genannten Zeitschrift zerstreut und ist deshalb beim Gebrauche sehr häufig genöthigt, gleichzeitig eine Reihe von Büchern zur Hand zu haben. Außerdem aber leiden die erwähnten Tabellen noch an dem gewichtigen Uebelstande, daß die Linear-Dimensionen, aus welchen der Inhalt der Bäume ermittelt wird, nicht nach abgerundeten Einheiten sich abstufen. Nördlinger hatte sich damit begnügt, die Zahlen der bayerischen Massentafeln mit dem konstanten Faktor 0,29186 beziehungsweise mit 0,0249 zu multipliziren. So steigen denn in seinen Tabellen die Durchmesser mit der konstanten Differenz 2,9 Centimeter aufwärts, während sich die Höhen um 0,3 Meter abstufen. In praxi aber messen wir nach ganzen Centimetern und ebenso nach ganzen, höchstens noch auch nach halben Metern.

Außer den Nördlinger'schen Massentafeln sind aber bis jetzt keine weiteren von gleicher Tendenz im Buchhandel erschienen, und es war demnach, insofern nicht

nach dem von Bayern gegebenen rühmenswerthen Beispiele selbständige genaue Erhebungen veranstaltet werden sollten, die Herausgabe eines Werkes, in welchem die beiden oben erwähnten Mißstände beseitigt würden, ein stark gefühltes Bedürfniß.

Diesem Bedürfniß hat nun der Verfasser durch seine Massentafeln vollständig abgeholfen. Er gibt uns in denselben eine Massentafel für beastete Eichen über 150 Jahre, desgleichen für beastete Buchen über 90 Jahre, sowie die entsprechenden Richthöhen und Baumformzahlen. Daran reihen sich Massentafeln 1. für angehend haubare beastete Buchen von 60 bis 90 Jahren, 2. für beastete Birken von 35 bis 75 Jahren, 3. für beastete haubare und angehend haubare Kiefern über 90, beziehungsweise von 60 bis 90 Jahren, 4. für unbeastete haubare und angehend haubare Fichten über 90, beziehungsweise von 60 bis 91 Jahren, nebst den bei der Berechnung der Tafel für angehend haubare Fichten angewandten Schaftformzahlen, 5. für unbeastete haubare und angehend haubare Tannen, 6. desgleichen für Lärchen (über 90 Jahre, beziehungsweise von 60 bis 90 Jahre). Den Schluß machen die in Quadratmetern mit 9 Dezimalstellen ausgeworfenen Kreisflächen der um je 1 Centimeter von 1 bis 150 Centimeter aufsteigenden Durchmesser, nebst den zugehörigen Umfängen.

Die Höhen sind in vollen Metern angegeben und steigen um je 1 Meter. Die in Brusthöhe (1,3 Meter) zu nehmenden Durchmesser stufen sich um je 2 Centimeter ab und sind ebenfalls auf Ganze abgerundet. Die entsprechenden Kubikgehalte sind in Kubikmetern mit 2 Dezimalen ausgeworfen.

„Für die Berechnung haben unter Berücksichtigung der Resultate von Untersuchungen in preußischen Staatsforsten hauptsächlich die bayerischen Massentafeln insoweit zur Grundlage gedient, als die zu den letzteren von 10 zu 10 Fuß bayerisch Höhe, resp. von 1 zu 1 Dezimalzoll Durchmesser Stärke angegebenen Formzahlen benutzt sind, um für die zwischen- und nebenliegenden Meter-Dimensionen entsprechende Formzahlen oder Richthöhen (Baumhöhe mal Formzahl) durch Interpolation zu gewinnen."

„Bei Eichen, Buchen, Birken und Kiefern ist die Berechnung der Massen durch Multiplikation der interpolirten Richthöhen mit der Kreisfläche bewirkt worden, und die gleichzeitig angegebenen Baum-Formzahlen sind lediglich abgerundete Quotienten aus der Division dieser Richthöhen durch die entsprechende Baumhöhe. Bei Tannen und Lärchen und für haubare Fichten, wo lediglich der Baumstärke ein Einfluß auf die Formzahlenreihe eingeräumt ist, sind die berechneten Massen dagegen Produkte aus den drei Faktoren: Kreisfläche des angegebenen Durchmessers, Baumhöhe und Schaftformzahl. Ebenso für angehend haubare Fichten, wo der Baumhöhe nur bis zu einer gewissen Grenze, nicht aber durchweg ein Einfluß auf die Schaft-Formzahl belassen ist."

In Preußen galt seither die Höhe von 4 Fuß preußisch als „Brusthöhe" = 1,2554 Meter, in Bayern dagegen war die „Brusthöhe" zu 4½ Fuß bayerisch = 1,3134 Meter angenommen. Die Verschiedenheit beider Dimensionen war eine praktisch unbedeutende. In den vorliegenden Massentafeln werden rund 1,3 Meter als Brusthöhe bezeichnet, eine Größe, die mit der bayerischen praktisch vollständig übereinstimmt.

Wir können nicht umhin, der verdienstlichen mühevollen Arbeit des Verfassers unseren ungetheilten Beifall zu zollen und glauben das vorliegende sehr brauchbare Werk um so mehr empfehlen zu dürfen, als es sich durch vorzügliche äußere Ausstattung, guten leserlichen Druck, Uebersichtlichkeit und Zuverlässigkeit der Reduktionen ganz vorzüglich auszeichnet. 191.

Briefe.

Aus Bayern.

(Kämpfe um die Gehaltsaufbesserung, Forstschule und Organisationsfrage, Landtagsverhandlungen.)

Es interessirt die Fachgenossen außerhalb Bayerns gewiß, eine kurze Skizze der Kämpfe zu erhalten, welche wir soeben, theilweise wenigstens mit Erfolg, durchgefochten haben. Schon im vorigen Jahre hatten die Oberförster der Pfalz die Initiative ergriffen und eine Versammlung ausgeschrieben, um an das Ministerium und den Landtag eine Eingabe wegen Gehaltsaufbesserung zu richten. Diese wohlmotivirte Eingabe wurde auch von beinahe sämmtlichen Oberförstern Bayerns unterzeichnet und einigen hervorragenden Landtagsmitgliedern zur Vertretung übergeben. Kurz nach Eröffnung des Landtags begannen aber auch einige Forstbeamte, in richtiger Würdigung der gegenwärtigen Verhältnisse bei der Forstdirektion, die Debatten in der politischen Presse; die nächste Zukunft hat gezeigt, wie gut und nothwendig dies war. Ein gegen

Ende Dezember in der Augsburger Abendzeitung erschienener Artikel besprach in umfassender, den Entwickelungsgang des Forstwesens in Bayern kurz verfolgender Weise die Organisations- und die Besoldungsfrage. Er forderte Verlegung des forstlichen Unterrichtes von Aschaffenburg nach einer Universität; Hebung des forstlichen Versuchswesens; weitere Entwickelung der Verwaltungsorganisation durch vollständige Trennung des Schutzes von der Verwaltung, allmählige Aufhebung der äußern Forstämter und Vergrößerung der Reviere; eine Organisation ähnlich der badischen und preußischen, jedoch ohne die zu großen Reviere der letzteren. Bezüglich der Besoldung wurde eine Erhöhung des Hauptgeldbezuges nach Norm des badischen, und Zuschlagung der fälschlich sog. Nebenbezüge — Wohnungsentschädigung, Holz und Dienstland — zum pensionsberechtigten Hauptgeldbezuge verlangt. Mehrere andere Artikel unterstützten diese Forderungen im Wesentlichen, so daß die fraglichen Verhältnisse schon vor der Berathung des Budget von allen Seiten beleuchtet wurden.

Im Monat Januar 1872 wurde endlich der für alle Beamten giltige neue Besoldungsstatus den Kammern vorgelegt. Es entstand eine allgemeine Enttäuschung, als man fand, daß die Oberförster an den Schweif der VIII. Klasse mit 900 fl. Anfangsgehalt — bisher 800 fl. — eingereiht waren.

Energische und übereinstimmende Protestationen in den Zeitungen, namentlich in der sog. Augsburger Abendzeitung, und Appellation an das Rechtsgefühl der Abgeordneten waren die Antwort darauf. Bei der Berathung des Etats der Forstverwaltung im Ausschuß und in der Kammer selbst wurde nun der Antrag gestellt, die Forstbeamten vom Oberförster abwärts über den Regierungsantrag aufzubessern, und speziell die Oberförster um eine Klasse vorrücken zu lassen. Der warm vertretene Antrag wurde schließlich auch mit großer Majorität — 84 gegen 42 Stimmen — angenommen, und bemerke ich zu den Stimmen nur noch, daß es für die Forstbeamten sehr bemerkens- und beherzigenswerth ist, daß die 42 nur der sog. patriotischen Partei (größtentheils aus katholischen Geistlichen und Oekonomen bestehend) angehörten. Aus den Kammerverhandlungen will ich nur das allgemein Interessante mittheilen, füge jedoch noch vorher bei, daß in der Kammer natürlich kein Forstbeamte als Abgeordneter ist, und daß aber auch kein Vertreter der Forstdirektion anwesend war, was um so mehr auffiel, als die anderen Staatsdienstzweige nicht blos durch den betreffenden Minister, sondern auch durch Fachkommissäre vertreten sind.

Da ein Budget nur Interesse hat, wenn man alle Ziffern, sowohl der Einnahme als der Ausgabe genau geben kann, so beschränke ich mich für jetzt mitzutheilen, daß die Reineinnahme aus Staatsforsten, Jagden und Triften für je ein Jahr der XI. Finanzperiode auf 7 500 000 fl. veranschlagt ist. Charakteristisch ist die Entgegnung des Herrn Finanzministers gegen den Abgeordneten und Referenten Levi, welcher glaubt, daß für den Fall, daß die Holzpreise sinken würden, die Staatsregierung eine Erhöhung der Einnahme dadurch erzielen solle, daß sie mehr Holz fälle. Minister v. Pfretzschner entgegnete: „Mehr Fällungen lasse ich, so lange ich im Amte bin, nicht vornehmen; nicht ein Stamm wird mehr geschlagen werden, als nach forstwirthschaftlichen Prinzipien geschlagen werden darf. Die Forsten sind Staatsgut, welches ich heilig halte, und so lange die Wissenschaft bestimmte Grenzen für die Fällung aufstellt, werde ich nie davon abweichen. (Vielseitiges Bravo.)

Besoldungen. Die Regierung verlangt 1 884 879 Gulden, der Ausschuß schlägt aber vor 2085 590 Gulden zu bewilligen. Es liegen 2 Anträge vor, deren erster dahin geht, es bei dem Postulate der Regierung zu belassen, während der zweite des Abgeordneten Sörgel verlangt, daß das Forstwesen einer Reorganisation unterzogen werde, wodurch die Verwaltung vereinfacht und das Institut der Forstämter beseitigt werde. Der Referent Levi bittet, der vom Ausschusse vorgeschlagenen Aufbesserung der Oberförster zuzustimmen. Abgeordneter Dr. Dienbörfer begründet seinen Antrag, das Regierungspostulat nicht zu erhöhen, damit, daß in der nächsten Finanzperiode eine Minderung der Einnahmen aus der Forsten sich ergeben werde, und weil schon die Rücksicht auf die bedeutenden (?) Nebeneinkünfte der Forstbeamten eine Aufbesserung als überflüssig (hört!) erscheinen lasse. Wenn ferner das Pflichtgefühl die Oberförster nicht antreibe ihre Schuldigkeit zu thun, so werde es eine Aufbesserung auch nicht thun. — Abgeordneter Stenglein entgegnet, daß allerdings das Pflichtgefühl den Beamten antreiben soll seine Schuldigkeit zu thun, daß aber gegen den Hunger das Pflichtgefühl nicht Stand halten könne. Man übergibt dem Oberförster gleichsam ein „ungezähltes Kapital“ zur Verwaltung und dazu einen Gehalt, mit dem ein Familienvater kaum leben kann. Abgeordneter Sörgel begründet seinen Antrag auf Einziehung der Forstämter: „Man hat von der in der Presse auftauchenden Meinung, daß die Forstämter leicht zu entbehren seien, gesagt, es sei das die Anschauung von Oberförstern, die verzweifelten jemals Forstmeister zu werden. Ich glaube nicht, daß dieses richtig ist. Ich bin auch nicht der Meinung, daß böse Zungen Recht haben, welche behaupten, man trenne sich nur deswegen so ungern von den Forstämtern, weil für gewisse Personen eine Versorgung wünschenswerth sei. Wenn wir wollen, daß die Forstämter als überflüssig

aufgehoben werden sollen, so wollen wir damit nicht, daß man von einer Verminderung der Oberförstereien gänzlich absehe; nur das wollen wir nicht, daß man dieselben allzusehr ausdehne, dieselben so groß mache wie in Preußen. Man hat gesagt, durch die Aenderung würde die Forstwirthschaft leiden, — Baden liefert größere Reinerträgnisse aus seinen Forsten ohne Forstämter. Es wurde eingewendet, durch Beseitigung der Forstämter vermehre sich für den Oberförster der Schreiberdienst in gewaltiger Weise; das ist wahr, aber daran ist nur der furchtbare Formalismus schuld, durch Vereinfachung des Dienstes könnte viel erspart werden; man schneide einfach den alten Zopf ab und man vermeidet die Schwierigkeiten. Man hat gesagt, eine Kontrole müsse bestehen; dafür bin ich auch, aber für keine überflüssige, am wenigsten für eine Kontrole, welche keine ist und die zu einer gewissen regelmäßigen Zeit eintritt, also illusorisch ist. Der Forstmeister ist selbst Betriebs- und daher kein Kontrolbeamter. Es heißt freilich auch, für den Oberförster ist es angenehmer, wenn die Kontrole von einem Manne ausgeht, mit dem er freundlich steht; damit ist aber nichts gethan; eine Kontrole, die so „gemüthlich" geübt wird, ist nichts werth. Wir können uns in Bayern der Forderung einer Reorganisation auf die Dauer nicht entziehen, wir sträuben und sträuben uns, bis wir nicht mehr widerstehen können. Wir sollten eine Generalforstadministration aufstellen, für jeden Kreis 3 bis 4 Aufsichtsbeamte, ferner Oberförster, für Betrieb und Verwaltung verantwortlich, Waldaufseher und eine genügende Anzahl Warteien. Man hat von der Forstverwaltung geltend gemacht, daß der Forstmeister die Seele des Ganzen sei. Ich halte dies nicht für richtig. Wo eine tüchtige Reviervermaltung ist, da ist das Revier gut, selbst wenn der Forstmeister nichts taugt."

Dr. Völk: „Früher hat man die Forstbeamten als eine Art dii minorum gentium angesehen; zur Zeit ist die Sache so, daß die nämlichen Vorbedingungen, wie von anderen Staatsbeamten, auch vom Oberförster verlangt werden. Man hat noch lange nicht zu viel gethan, sondern ist nur gerecht. Es ist eine eminent finanzielle Frage, die Oberförster wenigstens so zu erhöhen, daß der Gerechtigkeit genügt ist, im Weigerungsfalle bringen sie Verdrossenheit und Unlust in dieselben hinein, und das weiß nur der zu würdigen, der beurtheilen kann, was ein Oberförster zu vernachlässigen im Stande ist, ohne daß man ihm eine Rüge ertheilen kann. Die Oberförster erfüllen zur Zeit ihre Pflicht vollkommen, und ich kann aus 21jähriger Erfahrung sagen, daß gerade in Bezug auf Veruntreuungen kein Stand intakter ist, als der der Forstbeamten. Die Förster müssen nun draußen einsam leben, und da lebt man nicht immer wohlfeil und nicht am Besten, namentlich wenn der Förster, wie es oft der Fall ist, im Kriege mit der Bevölkerung lebt. Was wir für die Forstbeamten verwenden, wird dem Lande gewiß 10- und 20fache Zinsen bringen. Seien Sie nicht karg gegen den Wald, dadurch, daß Sie karg gegen seine Pfleger sind; ehren Sie unsern Wald, indem Sie seine Hüter, Pfleger und Schützer nicht verkommen lassen." (Bravo.)

Finanzminister von Pfretzschner: „Ich kann mich dem Antrage des Ausschusses nur anschließen und bitte Sie, demselben zuzustimmen. Was die Nebenbezüge der Oberförster betrifft, von denen in anderen Kreisen so viel gesprochen wird, so sind dieselben lange nicht so bedeutend wie man glaubt (folgt die Aufzählung). Die Oberförster haben ein Gut anvertraut, welches man gar nicht taxiren kann; denn es ist in die Hände des Oberförsters viel gegeben, ob und in wie weit er die Forstrente erhöhen will. In wissenschaftlicher Beziehung wird von den Oberförstern so viel verlangt, daß sie den höheren Staatsdienern an die Seite zu stellen sind."

Bezüglich des Sörgel'schen Antrages bemerkt der Herr Minister: „Es gebe zwei Systeme, das eine, welches in Preußen und neuestens (? seit 1848) auch in Baden durchgeführt sei, lege den Schwerpunkt der Forstverwaltung auf die Oberförster, und übertrage die ganze Kontrole und den Inspektionsdienst den Mittelstellen. Das zweite System lege einen Theil des Schwerpunktes des Verwaltungsdienstes in die Forstämter und übertrage diesen zugleich die Inspektion. Seiner persönlichen Ueberzeugung nach sprächen eine Reihe von Gründen für das eine und für das andere System. Aber auf eines müsse er den Schwerpunkt legen: das System der Aufhebung der Forstämter und die Zuweisung des Inspektionsdienstes an die Mittelstellen setze voraus, daß sämmtliche Reviere mit Oberförstern besetzt seien, welche den Anforderungen der gegenwärtigen Zeit vollkommen genügen. Nun habe man aber in Bayern noch Oberförster aus älterer Zeit, welche nicht jene Vorbildung genossen hätten, die nöthig sei, wenn man denselben ein Revier ohne Beihilfe des Forstmeisters zur Bewirthschaftung übertragen solle. Mit Rücksicht darauf solle man die Frage nicht überstürzen." — Wie schon erwähnt, wurde hierauf der Antrag des Ausschusses angenommen, der Sörgel'sche abgeworfen.

Auch bezüglich der Forstamtsassistenten, Förster, Forstgehilfen und Waldaufseher gelangten die über das Regierungspostulat hinausgehenden Vorschläge des Ausschusses zur Annahme.

Aus diesen Kammerverhandlungen dürfte zu ersehen sein, wie nothwendig es war, die Besoldungs- und Organisationsfrage auch in den politischen Blättern zu verhandeln, da der Herr Finanzminister und die Abgeordneten schwerlich Fachjournale lesen werden. Ferner geht

aus denselben hervor, daß die Regierung nach den vom Herrn Finanzminister ausgesprochenen Ansichten die Oberförster in eine höhere Gehaltsklasse hätte einreihen können, ohne erst einen Antrag in der Kammer abzuwarten. — Zuletzt muß die warme Sympathie und Achtung für das Fach und seine Beamten, und ebenso die allmählig eintretende richtigere Würdigung der einschlägigen Verhältnisse als eine erfreuliche Thatsache konstatirt werden.

Wenn nach alledem das bayerische Forstpersonal auch einerseits mit Befriedigung auf die Kammerverhandlungen blicken darf, so ist doch andererseits nicht zu vergessen, daß noch lange keine Zeit zum Ausruhen ist, denn wenn auch die Forstbeamten nunmehr besser gestellt sind, so bleiben sie doch immer noch zurück gegen die übrigen Staatsdiener, insbesondere schon deßwegen, weil bei ihnen allein die ungerechte Ausscheidung in Haupt- und Nebenbezüge besteht, denn nur der von der Stelle abhängige Dienstaufwand hat die wahre Natur eines nicht pensionsberechtigten Neben- oder besser Stellebezuges.

Die Organisation ist durch die beabsichtigte Aufhebung von 20 Revieren, 7 Forstämtern und 7 Kreisforstmeisterstellen um keinen Schritt weiter gekommen, eher noch schlechter geworden, weil die Schreiberei dadurch nicht vermindert, sondern nur auf weniger Stellen und Personen beschränkt, und also das „Leiten vom grünen Tisch" aus vermehrt wird. Die zwitterhaften Existenzen und Kompetenzen sind damit nicht entfernt, und die Situation bleibt nach wie vor unklar.

Auch die Forstschulfrage wurde durch eine Interpellation des Abgeordneten für Aschaffenburg angeregt, und dann durch einen ausgezeichneten Artikel in Nr. 37 der Augsburger Abendzeitung öffentlich beleuchtet. Das Ministerium versicherte, es werde die Frage einer gründlichen Prüfung unterziehen, und es soll Aussicht vorhanden sein, daß die Forstschule mit der Universität Würzburg vereinigt wird.

Das forstliche Versuchswesen will trotz der Bemühungen der Professoren Ebermeyer und Gayer nicht recht in Zug kommen. Es würde mich natürlich viel zu weit führen, hier zu erörtern, wo es überall fehlt; sicher aber dürfte sein, daß das Versuchswesen nie recht gedeihen wird, wenn man nicht für dasselbe einen eigenen Vorstand am Sitze der Centralforstbehörde ernennt.

Eine der allerwichtigsten Aufgaben der bayerischen Forstverwaltung ist aber unstreitig noch die Ablösung der Forstrechte, welche unsere Waldungen zwar langsam aber sicher ruiniren; die Nachweisung dieser Nothwendigkeit den gesetzgebenden Faktoren gegenüber erfordert aber ernste und lange Arbeit.

Die zukünftigen Besoldungen der bayerischen Forstverwaltungsbeamten werden betragen: (Das Vorrücken findet von 5 zu 5 Jahren statt.)

1. Forstmeister = 1600—1800—2000—2100 fl. und so fort alle 5 Jahre 100 fl. mehr; Nebenbezüge wie bisher durchschnittlich 1400 fl. mit Pferdegeld.

2. Oberförster = 1000—1200—1300 und so fort alle 5 Jahre 100 fl. mehr; das erste Vorrücken bis zu 1200 fl. findet schon nach 3 Jahren statt; Nebenbezüge wie bisher durchschnittlich 450 fl.

3. Assistent = 700 und 800 fl., nebst 200 bis 250 fl. Diätenaversum.

Aus Preußen.

(Gesetz, betreffend die Pensionirung der unmittelbaren Staatsbeamten, sowie der Lehrer und Beamten an den höheren Unterrichtsanstalten mit Ausschluß der Universitäten. Vom 27. März 1872.)

Der im Laufe der Sessionsperiode 1870/71 dem Abgeordnetenhause vorgelegte Entwurf des *Gesetzes*, betreffend die Pensionirung der unmittelbar*en Staatsbeamten* ist von demselben mit wenigen Aenderungen angenommen und am 27. März in der Gesetzessammlung für die königlich preußischen Staaten publizirt worden. Da dieses Gesetz nicht allein für die Forstbeamten Preußens, sondern auch für diejenigen anderer Staaten ein besonderes Interesse haben wird, so erlauben wir uns, Ihnen dasselbe nachstehend mitzutheilen.

§ 1. Jeder unmittelbare Staatsbeamte, welcher sein Diensteinkommen aus der Staatskasse bezieht, erhält aus derselben eine lebenslängliche Pension, wenn er nach einer Dienstzeit von wenigstens zehn Jahren in Folge eines körperlichen Gebrechens oder wegen Schwäche seiner körperlichen oder geistigen Kräfte zu der Erfüllung seiner Amtspflichten dauernd unfähig ist und deshalb in den Ruhestand versetzt wird. Ist die Dienstunfähigkeit die Folge einer Krankheit, Verwundung oder sonstigen Beschädigung, welche der Beamte bei Ausübung des Dienstes ohne eigene Verschuldung sich zugezogen hat, so tritt die Pensionsberechtigung auch bei kürzerer als zehnjähriger Dienstzeit ein. Bei Staatsministern, welche aus dem Staatsdienste ausscheiden, ist eingetretene Dienstunfähigkeit nicht Vorbedingung des Anspruchs auf Pension.

§ 2. Die unter dem Vorbehalt des Widerrufs oder der Kündigung angestellten Beamten haben einen Anspruch auf Pension nach Maßgabe dieses Gesetzes nur dann, wenn sie eine in den Besoldungs-Etats aufgeführte Stelle bekleiden. Es kann ihnen jedoch, wenn sie eine solche Stelle nicht bekleiden, bei ihrer Versetzung in den

Ruhestand eine Pension bis auf Höhe der durch dieses Gesetz bestimmten Sätze bewilligt werden.

§ 3. Die bei den Auseinandersetzungs-Behörden beschäftigten Oekonomie-Kommissarien und Feldmesser, sowie die bei Landesmeliorationen beschäftigten Wiesenbau-Techniker und Wiesenbaumeister haben nur in so weit einen Anspruch auf Pension, als ihnen ein solcher durch den Departements-Chef besonders beigelegt worden ist. Wie vielen dieser Beamten und nach welchen Diensteinkommenssätzen die Pensionsberechtigung beigelegt werden darf, wird durch den Staatshaushalts-Etat bestimmt. Für jetzt bewendet es bei den hierüber durch königl. Erlasse gegebenen Vorschriften.

§ 4. Das gegenwärtige Gesetz findet auch auf die Oberwachtmeister und Gendarmen der Land-Gendarmerie Anwendung; dagegen erfolgt die Pensionirung der Offiziere der Land-Gendarmerie nach den für die Offiziere des Reichsheeres geltenden Vorschriften.

§ 5. Beamte, deren Zeit und Kräfte durch die ihnen übertragenen Geschäfte nur nebenbei in Anspruch genommen, oder welche ausdrücklich nur auf eine bestimmte Zeit oder für ein seiner Natur nach vorübergehendes Geschäft angenommen werden, erwerben keinen Anspruch auf Pensionen nach den Bestimmungen dieses Gesetzes. Darüber, ob eine Dienststellung eine solche ist, daß sie die Zeit und Kräfte eines Beamten nur nebenbei in Anspruch nimmt, entscheidet mit Ausschluß des Rechtsweges die dem Beamten vorgesetzte Dienstbehörde.

§ 6. Auf die Lehrer an den Universitäten ist dieses Gesetz nicht anwendbar. Dagegen sind die Bestimmungen desselben anzuwenden auf alle Lehrer und Beamten an Gymnasien, Progymnasien, Realschulen, Schullehrer-Seminarien, Taubstummen- und Blindenanstalten, Kunst- und höheren Bürgerschulen. Wegen Aufbringung der Pension für diejenigen unter ihnen, deren Pension nicht aus allgemeinen Staatsfonds zu gewähren ist, kommen die Vorschriften der Verordnung vom 28. Mai 1846 (Gesetz-Samml. S. 214) zur Anwendung.

§ 7. Wird außer dem im zweiten Absatze des § 1 bezeichneten Falle ein Beamter vor Vollendung des zehnten Dienstjahres dienstunfähig und deshalb in den Ruhestand versetzt, so kann demselben bei vorhandener Bedürftigkeit mit königl. Genehmigung eine Pension entweder auf bestimmte Zeit oder lebenslänglich bewilligt werden.

§ 8. Die Pension beträgt, wenn die Versetzung in den Ruhestand nach vollendetem zehnten, jedoch vor vollendetem elften Dienstjahre eintritt, $^{20}/_{80}$ und steigt von da ab mit jedem weiter zurückgelegten Dienstjahre um $^{1}/_{80}$ des in den §§ 10 bis 12 bestimmten Diensteinkommens. Ueber den Betrag von $^{60}/_{80}$ dieses Einkommens hinaus findet eine Steigerung nicht Statt. In dem im § 1 Absatz 2 erwähnten Falle beträgt die Pension $^{20}/_{80}$, in dem Falle des § 7 höchstens $^{20}/_{80}$ des vorbezeichneten Diensteinkommens.

§ 9. Bei jeder Pension werden überschießende Thalerbrüche auf volle Thaler abgerundet.

§ 10. Der Berechnung der Pension wird das von dem Beamten zuletzt bezogene gesammte Diensteinkommen, so weit es nicht zur Bestreitung von Repräsentations- oder Dienstaufwandskosten gewährt wird, nach Maßgabe der folgenden näheren Bestimmungen zum Grunde gelegt: 1. Feststehende Dienstemolumente, namentlich freie Dienstwohnung, sowie die anstatt derselben gewährte Miethsentschädigung, Feuerungs- und Erleuchtungsmaterial, Naturalbezüge an Getreide, Winterfutter 2c., sowie der Ertrag an Dienstgrundstücken kommen nur in so weit zur Anrechnung, als deren Werth in den Besoldungs-Etats auf die Geldbesoldung des Beamten in Rechnung gestellt, oder zu einem bestimmten Geldbetrage als anrechnungsfähig bezeichnet ist. 2. Dienstemolumente, welche ihrer Natur nach steigend und fallend sind, werden nach den in den Besoldungs-Etats oder sonst bei Verleihung des Rechts auf diese Emolumente deshalb getroffenen Festsetzungen und in Ermangelung solcher Festsetzungen nach ihrem durchschnittlichen Betrage während der drei letzten Kalenderjahre vor dem Jahre, in welchem die Pension festgesetzt wird, zur Anrechnung gebracht. 3. Bloß zufällige Diensteinkünfte, wie widerrufliche Tantième, Kommissionsgebühren, außerordentliche Remunerationen, Gratifikationen und dergleichen kommen nicht zur Berechnung. 4. Das gesammte zur Berechnung zu ziehende Diensteinkommen einer Stelle darf den Betrag des höchsten Normalgehalts derjenigen Dienstkategorie, zu welcher die Stelle gehört, nicht übersteigen. Ohne diese Beschränkung kommen jedoch solche Gehaltstheile oder Besoldungszulagen, welche zur Ausgleichung eines von dem betreffenden Beamten in früherer Stellung bezogenen Diensteinkommens demselben mit Pensionsberechtigung gewährt sind, zur vollen Anrechnung. 5. Wenn das nach den Bestimmungen dieses Paragraphen ermittelte Einkommen eines Beamten insgesammt mehr als 4000 Thlr. beträgt, wird von dem überschießenden Betrage nur die Hälfte in Anrechnung gebracht.

§ 11. Ein Beamter, welcher früher ein mit einem höheren Diensteinkommen verbundenes Amt bekleidet und dieses Einkommen wenigstens ein Jahr lang bezogen hat, erhält, sofern der Eintritt oder die Versetzung in ein Amt von geringerem Diensteinkommen nicht lediglich auf seinen im eigenen Interesse gestellten Antrag erfolgt oder als Strafe auf Grund des § 16 des Gesetzes, betreffend die Dienstvergehen der nicht richterlichen Beamten u. s. w. vom 21. Juli 1852 (Gesetz-Sammlung Seite 465), oder des § 1 des Gesetzes, betreffend einige Abänderungen

des Gesetzes über die Dienstvergehen der Richter vom 7. Mai 1851 u. s. w., vom 26. März 1856 (Gesetz-Sammlung Seite 201), gegen ihn verhängt ist, bei seiner Versetzung in den Ruhestand eine nach Maßgabe des früheren höheren Diensteinkommens berechnete Pension, jedoch soll die gesammte Pension das letzte pensionsberechtigte Diensteinkommen nicht übersteigen.

§ 12. Das mit Nebenämtern oder Nebengeschäften verbundene Einkommen begründet nur dann einen Anspruch auf Pension, wenn eine etatsmäßige Stelle als Nebenamt bleibend verliehen ist.

§ 13. Die Dienstzeit wird vom Tage der Ableistung des Diensteides gerechnet. Kann jedoch ein Beamter nachweisen, daß seine Vereidigung erst nach dem Zeitpunkt seines Eintrittes in den Staatsdienst stattgefunden hat, so wird die Dienstzeit von diesem Zeitpunkte an gerechnet.

§. 14. Bei Berechnung der Dienstzeit kommt auch die Zeit in Anrechnung, während welcher ein Beamter: 1. unter Bezug auf Wartegeld im einstweiligen Ruhestande nach Maßgabe der Vorschriften des Gesetzes vom 21. Juli 1852, § 87, Nr. 2 (Gesetz-Sammlung S. 465), der Erlasse vom 14. Juni 1848 (Gesetz-Sammlung Seite 153) und 24. Oktober 1848 (Gesetz-Sammlung Seite 338) und der Verordnung vom 23. September 1867 § 1, Nr. 4 (Gesetz-Sammlung Seite 1619), oder 2. im Dienste des Norddeutschen Bundes oder des Deutschen Reiches sich befunden hat, oder 3. anstellungsberechtigte ehemalige Militärperson nur vorläufig oder auf Probe im Civildienste des Staats, des Norddeutschen Bundes oder des Deutschen Reiches beschäftigt worden ist oder 4. eine praktische Beschäftigung außerhalb des Staatsdienstes ausübte, insofern und insoweit diese Beschäftigung vor Erlangung der Anstellung in einem unmittelbaren Staatsamte behufs der technischen Ausbildung in den Prüfungsvorschriften ausdrücklich angeordnet ist, oder 5. als Lehrer (§ 6) das vorgeschriebene Probejahr abhielt.

§ 15. Der Civildienstzeit wird die Zeit des aktiven Militärdienstes hinzugerechnet.

§ 16. Die Dienstzeit, welche vor den Beginn des achtzehnten Lebensjahres fällt, bleibt außer Berechnung. Nur die in die Dauer eines Krieges fallende und bei einem mobilen oder Ersatz-Truppentheile abgeleistete Militärdienstzeit kommt ohne Rücksicht auf das Lebensalter zur Anrechnung. Als Kriegszeit gilt in dieser Beziehung die Zeit vom Tage einer angeordneten Mobilmachung, auf welche ein Krieg folgt, bis zum Tage der Demobilmachung.

§ 17. Für jeden Feldzug, an welchem ein Beamter im preußischen oder im Reichsheer oder in der preußischen oder kaiserlichen Marine der Art Theil genommen hat, daß er wirklich vor den Feind gekommen oder in dienstlicher Stellung den mobilen Truppen in das Feld gefolgt ist, wird demselben zu der wirklichen Dauer der Dienstzeit ein Jahr zugerechnet. Ob eine militärische Unternehmung in dieser Beziehung als ein Feldzug anzusehen ist und in wie fern bei Kriegen von längerer Dauer mehrere Kriegsjahre in Anrechnung kommen sollen, dafür ist die nach § 23 des Reichsgesetzes vom 27. Juni 1871 (Reichsgesetzblatt S. 275) in jedem Falle ergehende Bestimmung des Kaisers maßgebend. Für die Vergangenheit bewendet es bei den hierüber durch kgl. Erlasse gegebenen Vorschriften.

§ 18. Die Zeit a. eines Festungsarrestes von einjähriger und längerer Dauer, sowie b. der Kriegsgefangenschaft kann nur unter besonderen Umständen mit kgl. Genehmigung angerechnet werden.

§ 19. Mit kgl. Genehmigung kann zukünftig bei der Anstellung nach Maßgabe der Bestimmungen in den §§ 13 bis 18 zugesichert und bei den jetzt bereits Angestellten angerechnet werden: 1. die Zeit, während welcher ein Beamter: a. sei es im In- und Auslande als Sachwalter oder Notar fungirt, im Gemeinde-, Kirchen- oder Schuldienste, im ständischen Dienste oder im Dienste einer landesherrlichen Haus- und Hofverwaltung sich befunden, oder b. im Dienste eines fremden Staates gestanden hat; 2. die Zeit praktischer Beschäftigung außerhalb des Staatsdienstes, sofern diese Beschäftigung vor Erlangung der Anstellung in einem unmittelbaren Staatsamt nothwendig oder herkömmlich war. Die Anrechnung der unter 1. erwähnten Beschäftigung muß erfolgen bei denjenigen Beamten, welche mit den im Jahre 1866 erworbenen Landestheilen in den unmittelbaren Staatsdienst übernommen worden sind, sofern dieselben auf diese Anrechnung nach den bis dahin für sie maßgebenden Pensionsvorschriften einen Rechtsanspruch hatten.

§ 20. Zum Erweise der Dienstunfähigkeit eines seine Versetzung in den Ruhestand nachsuchenden Beamten ist die Erklärung der demselben unmittelbar vorgesetzten Dienstbehörde erforderlich, daß sie nach pflichtmäßigem Ermessen den Beamten für unfähig halte, seine Amtspflichten ferner zu erfüllen. In wie weit noch andere Beweismittel zu erfordern, oder der Erklärung der unmittelbar vorgesetzten Behörde entgegen für ausreichend zu erachten sind, hängt von dem Ermessen der über die Versetzung in den Ruhestand entscheidenden Behörde ab.

§ 21. Die Bestimmung darüber, ob und zu welchem Zeitpunkte dem Antrage eines Beamten auf Versetzung in den Ruhestand Statt zu geben ist, erfolgt durch den Departementschef. Bei denjenigen Beamten, welche durch den König zu ihren Aemtern ernannt worden sind, ist die Genehmigung des Königs zur Versetzung in den Ruhestand erforderlich.

§ 22. Die Entscheidung darüber, ob und welche

Pension einem Beamten bei seiner Versetzung in den Ruhestand zusteht, erfolgt durch den Departementschef in Gemeinschaft mit dem Finanzminister.

§ 23. Gegen diese Entscheidung (§ 22) steht dem Beamten nur die Beschreitung des Rechtsweges nach Maßgabe des Gesetzes, betreffend die Erweiterung des Rechtsweges vom 24. Mai 1861 (Ges.-Samml. S. 241), offen.

§ 24. Die Versetzung in den Ruhestand tritt, sofern nicht auf den Antrag oder mit ausdrücklicher Zustimmung des Beamten ein früherer Zeitpunkt festgesetzt wird, mit dem Ablaufe des Vierteljahres ein, welches auf den Monat folgt, in welchem dem Beamten die Entscheidung über seine Versetzung in den Ruhestand und die Höhe der ihm etwa zustehenden Pension (§ 22) bekannt gemacht worden ist.

§ 25. Die Pensionen werden monatlich im voraus gezahlt.

§ 26. Das Recht auf den Bezug der Pension kann weder abgetreten noch verpfändet werden. In Ansehung der Beschlagnahme der Pensionen bleiben die bestehenden Bestimmungen in Kraft.

§ 27. Das Recht auf den Bezug der Pension ruht: 1. wenn ein Pensionär das deutsche Indigenat verliert, bis zu etwaiger Wiedererlangung desselben, 2. wenn und so lange ein Pensionär im Reichs- oder Staatsdienste ein Diensteinkommen bezieht, in so weit als der Betrag dieses neuen Diensteinkommens unter Hinzurechnung der Pension den Betrag des von dem Beamten vor der Pensionirung bezogenen Diensteinkommens übersteigt.

§ 28. Ein Pensionär, welcher in eine an sich zur Pension berechtigende Stellung des unmittelbaren Staatsdienstes wieder eingetreten ist (§ 27 Nr. 2), erwirbt für den Fall des Zurücktretens in den Ruhestand den Anspruch auf Gewährung einer nach Maßgabe seiner nunmehrigen verlängerten Dienstzeit und des in der neuen Stellung bezogenen Diensteinkommens berechneten Pension nur dann, wenn die neu hinzutretende Dienstzeit wenigstens ein Jahr betragen hat. Mit der Gewährung einer hiernach neu berechneten Pension fällt bis auf Höhe des Betrages derselben das Recht auf den Bezug der früher bezogenen Pension hinweg. Dasselbe gilt, wenn ein Pensionär im deutschen Reichsdienste eine Pension erdient.

§ 29. Die Einziehung, Kürzung oder Wiedergewährung der Pension auf Grund der Bestimmungen in den §§ 27 bis 29 tritt mit dem Beginn desjenigen Monats ein, welcher auf das eine solche Veränderung nach sich ziehende Ereigniß folgt. Im Falle vorübergehender Beschäftigung im Reichs- oder im Staatsdienste gegen Tagegelder oder eine anderweite Entschädigung wird die Pension für die ersten sechs Monate dieser Beschäftigung unverkürzt, dagegen vom siebenten Monate ab nur zu dem nach den vorstehenden Bestimmungen zulässigen Betrage gewährt.

§ 30. In Ansehung der unfreiwilligen Versetzung in den Ruhestand und des dabei stattfindenden Verfahrens behält es bei den Vorschriften in den §§ 56 bis 64 des Gesetzes, betreffend die Dienstvergehen der Richter und die unfreiwillige Versetzung derselben auf eine andere Stelle oder in den Ruhestand, vom 7. Mai 1851 (Ges-Samml. S. 218), und in den §§ 88 bis 93 des Gesetzes, betreffend die Dienstvergehen der nicht richterlichen Beamten, die Versetzung derselben auf eine andere Stelle oder in den Ruhestand, vom 21. Juli 1852 (Ges-Samml. S. 465), sein Bewenden. Wird hiernach gemäß § 90 des letzterwähnten Gesetzes von dem Rechtsmittel des Rekurses an das Staatsministerium Gebrauch gemacht, so läuft die sechsmonatliche Frist zur Anstellung der Klage wegen unrichtiger Festsetzung des Pensionsbetrages (§ 2 des Gesetzes, betreffend die Erweiterung des Rechtsweges, vom 24. Mai 1861, Ges.-Samml. S. 241) erst von dem Tage, an welchem dem Beamten die Entscheidung des Staatsministeriums bekannt gemacht ist.

§ 31. Hinterläßt ein Pensionär eine Wittwe oder eheliche Nachkommen, so wird die Pension noch für den auf den Sterbemonat folgenden Monat gezahlt. An wen die Zahlung erfolgt, bestimmt die Provinzialbehörde, auf deren Etat die Pension übernommen war. Die Zahlung der Pension für den auf den Sterbemonat folgenden Monat kann auf Verfügung dieser Behörde auch dann stattfinden, wenn der Verstorbene Eltern, Geschwister, Geschwisterkinder oder Pflegekinder, deren Ernährer er gewesen ist, in Bedürftigkeit hinterläßt, oder wenn der Nachlaß nicht ausreicht, um die Kosten der letzten Krankheit und der Beerdigung zu decken. Der über den Sterbemonat hinaus gewährte einmonatliche Betrag der Pension kann nicht Gegenstand einer Beschlagnahme sein.

§ 32. Ist die nach Maßgabe dieses Gesetzes bemessene Pension geringer, als die Pension, welche dem Beamten hätte gewährt werden müssen, wenn er am 31. März 1872 nach den bis dahin für ihn geltenden Bestimmungen pensionirt worden wäre, so wird diese letztere Pension an Stelle der ersteren bewilligt.

§ 33. Den in Folge der Aufhebung der Patrimonial-Gerichtsbarkeit aus dem Privat-Gerichtsdienst in den unmittelbaren Staatsdienst übernommenen oder bereits vor dieser Aufhebung in den unmittelbaren Staatsdienst übergegangenen Beamten wird die Zeit des Privat-Gerichtsdienstes nach Maßgabe der Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes angerechnet. Den vormals Schleswig-Holsteinischen Beamten wird die Zeit, welche sie als beeidigte Sekretäre oder Volontäre bei den Oberbeamten

zugebracht haben, bei Feststellung ihrer Dienstzeit mit angerechnet.

§ 34. Die Zeit, während welcher ein Beamter in den neu erworbenen Landestheilen oder ein mit einem solchen Landestheile übernommener Beamter auch in einem anderen Theile des Landes, welchem seine Heimath vor der Vereinigung mit Preußen angehört hat, im unmittelbaren Dienste der damaligen Landesherrschaft gestanden hat, wird in allen Fällen bei der Pensionirung nach Maßgabe des gegenwärtigen Gesetzes in Anrechnung gebracht.

§ 35. Hinsichtlich der Hohenzollern'schen, in den preußischen Staatsdienst übernommenen Beamten, bleiben die Bestimmungen unter Nr. 2 und 3 des Erlasses vom 26. August 1854 (Ges.-Samml. S. 33) in Kraft.

§ 36. Zusicherungen, welche in Bezug auf dereinstige Bewilligung von Pensionen an einzelne Beamte oder Kategorieen von Beamten durch den König oder einen der Minister gemacht worden sind, bleiben in Kraft. Doch finden auf Beamte, hinsichtlich deren durch Staatsverträge die Bewilligung von Pensionen nach den Grundsätzen fremdländischer Pensionsbestimmungen zugesichert worden ist, die Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes in soweit Anwendung, als sie für die Beamten günstiger sind.

§ 37. Die im § 79 des Gesetzes, betreffend die Verfassung und Verwaltung der Städte und Flecken in der Provinz Schleswig-Holstein, vom 14. April 1869 (Ges.-Samml. S. 589), festgestellte Verpflichtung der Staatskasse zur antheiligen Uebernahme der Pensionen städtischer Beamten wird durch das gegenwärtige Gesetz nicht berührt.

§ 38. Das gegenwärtige Gesetz tritt mit dem 1. April 1872 in Kraft. Mit diesem Zeitpunkte treten, so weit nicht durch § 32 Ausnahmen bedingt werden, alle den Vorschriften dieses Gesetzes entgegenstehenden Bestimmungen, insbesondere das Pensions-Reglement für die Civil-Staatsdiener vom 30. April 1825 und die dasselbe ergänzenden, erläuternden und abändernden Bestimmungen außer Kraft. Wo in den bestehenden Gesetzen und Verordnungen auf dieselben Bezug genommen wird, kommen die Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes zur Anwendung."

Vorstehendes Gesetz bietet den seither hauptsächlich giltigen Bestimmungen vom 30. April 1825 und 4. August 1843 gegenüber mehrere wesentliche Vortheile für die Staatsbeamten. Der Kreis der pensionsberechtigten Beamten ist dadurch erweitert worden, daß den bisher berechtigten auch noch diejenigen Beamten hinzugefügt werden, die, wenn sie auch eine etatsmäßige Stelle nicht bekleiden, nur auf Grund eines Disziplinar-Erkenntnisses entlassen werden dürfen, sowie diejenigen, welche, wenngleich sie auf Kündigung oder Widerruf angenommen worden sind, ihr Diensteinkommen aus einem Etatstitel „zu Besoldungen" beziehen (§§ 14 und 19). Die in dem Entwurf enthaltene Bestimmung, daß die Pension auch beim Uebertritte des Pensionirten in den Kommunaldienst theilweise ruhen solle, wurde durch Streichung der Worte „im Kommunaldienst" beseitigt, so daß der nachherige Eintritt in diesen Dienst auf den Bezug einer Pension aus Staatsfonds einflußlos sein soll.

Auf Grund des Pensionsreglements vom 30. April 1825 betrug seither die für Erwerbung eines Anspruchs auf Pensionirung erforderliche Dienstzeit 15 Jahre und zwar erreichte hier die Pension $^{1}/_{4}$ des Gehaltes. Diese Zeit ist durch das gegenwärtige Gesetz auf 10 Jahre verkürzt worden. Die Pension beginnt jedoch hier mit demselben Prozentsatze wie früher. In anderen Staaten gestalten sich diese Sätze etwas günstiger für den Beamten. Das Pensionsgesetz für Schleswig-Holstein vom 24. Februar 1858 sicherte schon bis zum 2. Dienstjahre 10 pCt., vom 2. bis 4. Dienstjahre 20 pCt., vom 4. bis 7. Dienstjahre 30 pCt., vom 7. bis 10. Dienstjahre 40 pCt., von da bis zum 20. Dienstjahre 50 pCt. rc. zu. Das kurhessische Staatsdienstgesetz vom 8. März 1831 gewährte den Beamten vom 1. bis 10. Dienstjahre $33^{1}/_{3}$ pCt. des Gehaltes. Nach dem hannover'schen Staatsdienergesetz vom 24. Juni 1858 erhielt der Beamte vom 10. Dienstjahre an 30 pCt., und nach dem nassauschen Gesetze vom 2. Juni 1860 vom zurückgelegten 5. bis zum zurückgelegten 15. Dienstjahre sogar 50 pCt. des Gehaltes als Pension. Der Anspruch auf Pension beginnt in Baden mit dem 5. Dienstjahre und zwar beläuft sich die gewährte Summe auf 70 pCt. des (bei Beträgen von über 600 fl. bei der Pensionirung stets um $^{1}/_{5}$ verkürzten) Gehaltes (d. i. 56 pCt. vom ganzen Gehalt). Das Großherzogthum Hessen sichert zu in den ersten Dienstjahren 70 pCt., Bayern in derselben Zeit 70, beziehungsweise 80 pCt., Württemberg vom vollendeten 9. Dienstjahre an 40 pCt., Sachsen vom vollendeten 10. an 30 pCt., Oesterreich (Verordnung vom 9. Dezember 1866) von derselben Zeit an $33^{1}/_{3}$ pCt., Rußland in der Regel vom 5. Jahre an $33^{1}/_{3}$ pCt. und Frankreich vom 6. Jahre an 10 pCt. Die meisten der hier nicht erwähnten deutschen Kleinstaaten gewähren schon mit der Zeit des Dienstantrittes einen Anspruch auf Pension.

Die Steigerung der Pensionssätze ist gegenüber den früheren Verhältnissen eine angemessenere und für den Beamten vortheilhaftere geworden.

Seither stieg der Ruhegehalt im 1. Jahrfünf der Pensionsfähigkeit um $^{1}/_{8}$, in jedem folgenden bis zum

50. Dienstjahre um $^{1}/_{16}$ der Besoldung. Die Sätze beliefen sich demzufolge vom

15.—20.	Dienstjahre auf	$^{1}/_{4}$	= 25,00	pCt.,
20.—25.	„ „	$^{3}/_{8}$	= 37,50	„
25.—30.	„ „	$^{7}/_{16}$	= 43,75	„
30.—35.	„ „	$^{8}/_{16}$	= 50,00	„
35.—40.	„ „	$^{9}/_{16}$	= 56,25	„
40.—45.	„ „	$^{10}/_{16}$	= 62,50	„
45.—50.	„ „	$^{11}/_{16}$	= 68,75	„
vom 50.	„ „	$^{12}/_{16}$	= 75,00	„

Nach dem neuen Gesetze beginnt die Pension bereits nach dem 16. Jahre mit 25 pCt. und steigt von da ab nicht periodisch, sondern jährlich, und zwar um je 1,25 pCt., erreicht im 15. Jahre die Größe 31,25 pC.t, im 20. Jahre 37,5 pCt. und von da ab im 25., 30., 35., 40., 45. und 50. ganz wie seither die Beträge von 43,75, 50,00, 56,25, 62,50 68,75 und 75,00 pCt. Ueber die zuletzt genannte Summe findet keine weitere Steigerung mehr statt.

Die Pensionsgesetz-Kommission des Abgeordnetenhauses hatte sich für etwas höhere Sätze entschieden, und zwar wollte sie den Ruhegehalt mit $^{1}/_{3}$ vom 10. Jahre an beginnen und von da ab mit jedem Jahre um $^{1}/_{60}$ (statt $^{1}/_{80}$) steigen lassen.

Wäre dieser Vorschlag durchgegangen, so würden unsere Pensionsbestimmungen, welche seither die ungünstigsten gegenüber denjenigen Oesterreichs, Frankreichs, Rußlands und der übrigen deutschen Staaten gewesen waren, eine bessere Stellung eingenommen haben. Die Steigerung findet in einem Theile der genannten Länder periodisch, im anderen jährlich statt.

So steigt in Baden die Pension jährlich um 1 pCt., bis sie im 40. Jahre den Betrag von 80 pCt. erreicht hat. Hessen gewährt in dem ersten Jahrzehnt 70 pCt., in dem zweiten 80 pCt., vom 30. Jahre ab 90 pCt. und vom 50. Jahre ab 100 pCt. In Sachsen erhöht sich die Pension jährlich um 1 pCt. vom 15. bis 25 Jahre, beläuft sich also, da sie anfangs 30 pCt. beträgt, am Ende dieser Zeit auf 40 pCt., vom 26. bis zum 35. Jahre beträgt die Steigerung jährlich $1^{1}/_{2}$ pCt, vom 36. bis 45. jährlich $2^{1}/_{2}$ pCt. Demnach beziffert sich die Pension im 35. Jahre auf 55 pCt. und bleibt schließlich auf 80 pCt. des Diensteinkommens der letzten 5 Dienstjahre vom 45 Jahre an stehen. In Bayern steigt die Pension in jedem Jahrzehnt um 10 pCt. und steigt bis zu 90 pCt. (im 3. und 4. Jahrzehnt). In Württemberg erhöht sie sich vom 10. bis zum 40. Jahre jährlich um 1,75 pCt. bei Besoldungen bis 1200 fl., um 1,50 pCt. bei höherem Gehalte. Vom 40. Dienstjahre ab bleibt sie auf 92,5, resp. 85 pCt. stehen. Oesterreich gewährt vom 11. bis 15. Jahre $^{1}/_{3}$, vom 16. bis 20. $^{3}/_{8}$, dann alle 5 Jahre um $^{1}/_{8}$ mehr und vom 40. Dienstjahre an den vollen Gehalt (die Universitätsprofessoren erhalten im zweiten Jahrzehnt $^{1}/_{3}$, im dritten $^{2}/_{3}$ und vom 30. Jahre ab den ganzen Gehalt). In Frankreich beträgt die Steigerung jährlich $1^{2}/_{3}$ pCt., später etwas mehr bis zum 38. Jahre, von wo ab die Pension auf 75 pCt. stehen bleibt. Rußland sichert zu vom 6. bis 10. $^{1}/_{3}$, vom 11. bis 20. Jahre $^{1}/_{2}$, vom 21. bis 30. Jahre $^{2}/_{3}$, von da ab vollen Gehalt, im Lehrdienste dagegen bis zum 20. Jahre nichts (vom 11. an einmaligen Jahresgehalt), vom 21. bis 25. Jahre $^{1}/_{2}$, dann voll. Sehr günstig sind in diesem Lande die Universitätsprofessoren gestellt. Während an allen preußischen Universitäten grundsätzlich gar keine Pensionirung des Lehrers erfolgt, wird in Rußland der Universitätslehrer nur auf 25 Jahre angestellt und kann dann mit vollem Gehalte als Pension abtreten. Er muß aber auch austreten, wenn er nicht auf Antrag der Fakultät unter Zustimmung von $^{2}/_{3}$ der sämmtlichen Professoren wieder präsentirt wird. Diese Wiederwahl erstreckt sich auf 5 Jahre und kann nur zweimal überhaupt erfolgen. Der betreffende Professor bezieht alsdann neben seinem Gehalte zugleich die Pension, welche letztere nach dem ersten Jahrfünft um $^{1}/_{5}$ und nach dem zweiten abermals um $^{1}/_{5}$ steigt, also nach 35 Dienstjahren sich auf $1^{2}/_{5}$ des ursprünglichen Betrages beläuft.

Der zweite Satz des § 20 des neuen preußischen Pensionsgesetzes lautete in der ursprünglichen Fassung des Regierungsentwurfes: „In wie weit im einzelnen Falle die Beibringung noch anderer Beweismittel zu erfordern ist, hängt von dem Ermessen der über die Versetzung in den Ruhestand entscheidenden Behörde ab.“ Die im Gesetze angenommene, von der Kommission des Abgeordnetenhauses empfohlene Form ist für den Beamten weit günstiger. Sie sichert denselben vor etwaiger Willkür der nächst vorgesetzten Dienstbehörde, welcher für den Fall, daß die Regierungsvorlage unverändert geblieben wäre, die Entscheidung über die Frage, ob eine Pensionirung eintreten solle oder nicht, fast ganz in die Hand gegeben war. Außerdem hatte die Kommission eine Zusatzbestimmung zum § 20 mit aufzunehmen beantragt, nach welcher Beamtete, die nach Vollendung ihres 60. Lebensjahres um ihre Versetzung in den Ruhestand nachsuchten, von jedem Erweise ihrer Dienstunfähigkeit befreit sein sollten. Dieses Amendement, sowie ein weiteres, als Normaljahr das 65. Lebensjahr zu bestimmen, wurde im Gesetze nicht aufgenommen. Die Regierung erklärte die vorgeschlagene Abänderung ihrer Vorlage nicht adoptiren zu können. Bis jetzt habe man den pensionslustigen Beamten die Wege nicht erleichtert, andererseits aber auch Niemanden gegen seinen Willen zurückgehalten. Auch wenn man die unmoralische Einwirkung der Bestimmung der Kommissionsvorlage außer Acht lasse — denn Mancher, der auch nach dem

zurückgelegten 60. Lebensjahre weiter arbeiten könne, werde sich pensioniren lassen — so sei auch eine derartige Bestimmung nicht nothwendig.

Demnach muß der Civilstaatsdiener in jedem Dienst- oder Lebensalter noch speziell die physische oder geistige Unfähigkeit nachweisen. In einigen anderen Staaten hat man von einer gewissen Zeit an von der Erfüllung dieser Bedingung abgesehen. So kann z. B. in Sachsen, Hessen und Bayern jeder Beamtete ohne Angabe eines Grundes nach dem 40. Dienst- oder 70. Lebensjahre seine Versetzung in den Ruhestand verlangen, desgleichen in Württemberg, wo indessen statt des 70. das 65. Lebensjahr als Normaljahr festgesetzt ist.

Aus Oesterreich.

(Aenderungen in der Verwaltung des Forstwesens von Oesterreich-Ungarn.)

Mit 1. Mai 1872 ist die Oberleitung der k. k. österreichischen Staatsforste und Domänen, sowie der Religions- und Studienfonds-Güter und der Forstservituten-Regulirungs-Angelegenheiten auf den Staatsgütern, dann des Montanwesens mit Ausnahme der Salinen vom Finanzministerium an das Ackerbauministerium übergegangen. Es wurde aus diesem Anlasse bei diesem letzteren eine besondere Sektion gebildet und der bisherige Vicepräsident der Wiener Finanz-Landesdirektion, Baron v. Schrökinger zum Sektionschef ernannt. Außer dem Personale des Montandepartements, welches uns weniger interessirt, wurden auch die beim Forstdepartement des Finanzministeriums in Verwendung stehenden Beamten, mit Ausnahme des Departementsvorstandes, des Ministerialrath Kurz, in das Ackerbauministerium übernommen. Unter diesen Beamten befindet sich nur ein einziger technischer Forstmann, welcher nicht einmal in den Status des Ministeriums gehörte, sondern demselben nur zur Dienstleistung zugetheilt war, der Forstmeister Tschuppik. Ob derselbe jetzt definitiv Beamter des Ackerbauministeriums werden wird und in welcher Eigenschaft, davon ist nichts bekannt. Bis jetzt ist keine Aenderung in dem System der Verwaltung eingetreten und ist das Forstwesen nach wie vor unter der Leitung der Finanz-Landesbehörden geblieben, welche ihre Berichte in Forstangelegenheiten an das Ackerbauministerium zu richten haben. Es wird zwar davon gesprochen, daß eine gänzliche Umänderung stattfinden wird, jedoch weiß Niemand, auf welche Weise dies geschehen wird. Da wir keine Konjekturalpolitik treiben, so unterlassen wir es die verschiedenen Versionen mitzutheilen, welche im Umlauf sind.

Der Staatsforstbesitz ist in Oesterreich trotz der Veräußerung ausgedehnter Forste noch bedeutend genug, um ein aus Technikern gebildetes leitendes Departement zu rechtfertigen, und nur wenn mit der Vergangenheit ganz gebrochen wird, werden die Staatsforste auch einen ihrem wahren Werthe und ihrer Bedeutung entsprechenden Ertrag liefern. Seit 1848, denn von früher muß ganz geschwiegen werden, ist fortexperimentirt worden, ohne daß mit der alten Routine gebrochen wurde. Wenn auch während des kurzen Bestandes des, Ende 1852 aufgehobenen Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen ein Anlauf zum Besseren gemacht wurde, so blieben doch alle organischen Verordnungen ohne Erfolg, da sie niemals, oder nur verkrüppelt zur Ausführung kamen. Man begnügte sich damit, das Prinzip aufzustellen, ohne dafür zu sorgen, daß es auch in's Leben trat. Wenn Herr Tschuppik dem verstorbenen Ministerialrathe v. Feistmantel vorwirft, diesen unerquicklichen Zustand herbeigeführt zu haben, so kann man ihm, bei aller Achtung für Letzteren, nicht ganz Unrecht geben, denn er *hatte* sich in eine falsche Stellung gebracht und besaß nicht die Energie, seine Ansichten geltend zu machen. Durch *ihn* gerieth auch die ganze Staatsforstverwaltung in *eine* falsche Stellung. In jeder Richtung *gelähmt*, *an einen* schleppenden Geschäftsgang gebunden, gezwungen bei jedem, auch dem kleinsten Anlasse die Zustimmung des Ministeriums einzuholen, war jede Entwickelung verhindert. Neid, Eifersucht, Mißtrauen begegneten jedem Antrage, welcher einigermaßen vom althergebrachten Schlendrian abwich. An maßgebender Stelle kannte man die Forste nur sehr oberflächlich und war demnach auch nicht im Stande, sie nach ihrem wahren Werthe zu schätzen. Das Forstpersonal, welches schlecht besoldet war und auch jetzt noch schlecht besoldet ist, hatte mit materiellen Sorgen zu kämpfen, welche jeden Aufschwung hinderten; fand sich zufällig ein sachverständiger Forstreferent bei einer Finanz-Landesbehörde, so wurde er in den seltensten Fällen vom ausübenden Personale unterstützt, denn man verstand ihn nicht. Dazu kam noch, daß der sehr häufig eintretende Widerstand im Schoße der Landesdirektionen selbst, und der Einfluß der Domänenreferenten und ihrer Untergebenen die besten Vorschläge zu Nichte machten. Hierin liegt auch der Grund, warum die österreichischen Staatsforste so geringe Erträge abwerfen In der Forstwirthschaft selbst gab es kein System. Zwar erschien im Jahre 1856 eine Instruktion zur Forsteinrichtung, doch blieb diese ein schätzbares Material, wurde auch von wenigen verstanden und waren selbst die, nur einzeln vorkommenden, Forsttaxatoren nicht in die Lage gesetzt, Forstbetriebs-Einrichtungen endgültig durchzuführen. Dies hat auch Herr Tschuppik in seiner mehrfach erwähnten Broschüre hervorgehoben.

Ueberhaupt war das ganze Einrichtungswesen ein zerfahrenes, und hat man nie von Taxationsrevisionen gehört, welche doch unerläßlich sind. Es scheint, man hat sich überall an den Kostenpunkt gestoßen und es vorgezogen, den Dingen ihren Lauf zu lassen. Wir wollen den Schleier, welcher über der Staatsforstverwaltung im letzten Jahrzehnt liegt, nicht weiter lüften, es sind hinreichende Thatsachen nur zu gründlich in den öffentlichen Blättern besprochen worden, und ist es daher besser, zu schweigen. So viel ist gewiß, daß es die höchste Zeit ist, eine radikale Umgestaltung eintreten zu lassen. Sollte man sich maßgebenden Ortes nicht dazu entschließen können mit den alten Traditionen zu brechen, dann wäre es vorzuziehen, auch den Rest der Staatsforsten zu veräußern, so groß auch der dadurch entstehen könnende nationalökonomische Nachtheil sein würde, denn die von Herrn Wessely in der österreichischen Monatsschrift so sehr bevorwortete Aktie würde sich sofort in den Besitz und den faulen Gesellen in einen solchen Gang setzen, daß er binnen Kurzem den Geist aufgeben würde und den Nachkommen eine freie unbehinderte Aussicht als Erbtheil bliebe.

Da wir nicht so glücklich sind, die neu aufkommende Weltsprache der Magyaren zu verstehen, so war uns auch alles, was über der Leitha vorging, ein mit sieben Siegeln verschlossenes Buch, besonders da die dortigen Kollegen keine besondere Neigung zu verspüren scheinen, mit den Schwaben in Verbindung zu treten. Wir hörten zwar, daß namhafte Aenderungen in dem Forstdirektionswesen stattgefunden hatten, ohne jedoch Gelegenheit zu haben, etwas Genaues zu erfahren, da sich aus den Bruchstücken nichts Ganzes zusammensetzen ließ.

Nun hat aber Herr Wessely im Aprilheft 1872 der österreichischen Monatsschrift, welches nach alter Sitte erst Mitte Mai versendet wurde, die erfreuliche Mittheilung gebracht, daß dort beim Finanzministerium eine selbständige Forstsektion errichtet wurde. Da wir nicht wissen, ob diese Monatsschrift außer dem österreichischen Staate viel verbreitet ist, so geben wir hier in der Hauptsache dasjenige, was auch anderwo interessiren kann, und zwar um so mehr mit großer Befriedigung, als daraus hervorgeht, daß maßgebenden Ortes in Ungarn eine ganz richtige Auffassung dessen Platz gegriffen hat, was für die Entwickelung des Forstwesens unerläßlich nothwendig ist. Die Forstsektion besteht aus zwei Departements, für Ungarn mit Siebenbürgen und für Kroatien und Slavonien. Als Chef fungirt ein Ministerialrath, welcher dem Minister, resp. dem Staatssekretär untersteht. Das Personale bestehet aus 2 Oberforsträthen mit 3000 und 2500 fl. Gehalt und 500 fl. Quartiergeld, einem Forstingenieur und Taxator mit 2000 fl. und 400 fl. Quartiergeld, zwei Oberforstmeister mit 1800 und 1500 fl. und 400 fl. Quartiergeld, einem Bau- und Maschineningenieur mit 1400 fl., vier Oberförster, 2 mit 1000, 2 mit 900 fl., einem technischen Rechnungsrevidenten mit 1000 fl., diese sämmtlich mit 300 fl. Qartiergeld. Vier Praktikanten, 2 mit 600 fl. und 2 mit 500 fl. und 200 fl. Quartiergeld.

Es wurden bei Bildung dieser Departements, die bei anderen gebräuchlichen Titulaturen, als Sektionsräthe, Sekretäre, Konzipisten vermieden, und schon dadurch diesen Departements der Stempel des Faches aufgedrückt, was ganz entsprechend ist. Die neue Sektion tritt mit 1. Januar 1873 durch die Besetzung aller Stellen förmlich ins Leben. Die Namen der jetzt in Verwendung stehenden lassen wir aus und bemerken nur, daß Herr Adolf Divald zum Ministerialrath und Chef der Sektion ernannt wurde.

Die Forstverwaltung wurde gänzlich von der Finanzverwaltung und dem Motanum getrennt, mit welchen sie, besonders was das letztere anbetrifft, zum großen Nachtheil eng verbunden war. Wie schädlich dies einwirkte, geht daraus hervor, daß in Siebenbürgen bei einem Waldbesitze von 1/2 Million Joch, jährlich eine Einbuße von 36 000 fl. stattfand. Durch die Trennung wurde nicht nur die Möglichkeit gegeben, die Erträge der Forsten zu heben, sondern es trat auch eine namhafte Ersparung der Direktionskosten ein, welche auf 45 000 fl. nachgewiesen wird.

Welcher Unterschied in den Erträgen der ungarischen Staatsforste sich im Gegensatz mit den unter der Leitung des österreichischen Finanzministeriums, bis 1867, erzielten, herausstellt, gehet aus folgender, wie die österreichische Monatsschrift versichert, zuverlässigen Daten hervor.

Bei der 1867 stattgefundenen Uebernahme der Staatsforsten betrug der Reinertrag im 5jährigen Durchschnitte 291 430 fl. oder 14 1/2 kr. österr. Währ. per Joch Wald. Schon 1868 hat sich derselbe auf 1 210 392 und 1870 auf 1 703 911 fl., und sind für 1872 3 143 320 fl. angesetzt. Dabei darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß sehr bedeutende Betriebsauslagen stattfanden, durch Anlage von Eisenbahnen, Bringungswerken, Floßvorrichtungen, Sägemühlen u. s. w. Das österreichische Finanzministerium hatte sich nie dazu verstehen wollen, irgend ein Kapital für solche Zwecke zu bewilligen, und hat es Mühe gekostet, dasjenige zu erhalten, was vorhanden war.

Wir wünschen nur, daß eine ähnliche Ueberzeugung auch beim österreichischen Ackerbauministerium sich Raum schafft, gestehen aber, daß wir einigermaßen zweifeln, denn der nachtheilige Einfluß des Montandepartements wird sich sicher geltend machen, und wäre es jedenfalls vorzuziehen gewesen, wenn das Montanwesen entweder beim Finanzministerium geblieben oder an das

Handelsministerium übergegangen wäre. Wenn diese Mittheilung erscheinen wird, dürfte bereits etwas Näheres über die Zukunft der Staatsforstverwaltung bestimmt worden sein. — Hoffen wir das Beste.

Aus der Provinz Hessen-Nassau.

(Ueber die Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten bei Landentschädigungen für die auf Forsten haftenden Dienstbarkeitsrechte.)

In dem Februarheft 1872 dieser Zeitschrift ist ein Erkenntniß des königl. Revisionskollegiums vom 24. März 1871 über die Interpretation des Artikels 10 des Gesetzes vom 2. März 1850, betreffend die Ergänzung und Abänderung der Gemeinheits-Theilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821, zum Abdruck gekommen, welches nunmehr auch wegen seiner großen Wichtigkeit in dem jüngst ausgegebenen Heft der Zeitschrift für die Landeskultur-Gesetzgebung der preußischen Staaten (XXII. Bd. 2. Heft) eine weitere Publikation erhalten hat.

Nach demselben hat das Revisionskollegium seine frühere Ansicht über die Auslegung dieses Artikels aufgegeben und den nunmehr maßgebenden Grundsatz ausgesprochen, der Artikel sei dahin zu interpretiren, daß auch abzüglich der Kulturkosten ein höherer Werth für die Benutzung als Acker oder Wiese sich ergeben müsse, um den belasteten Waldeigenthümer zur Abfindung in Grund und Boden zwingen zu können.

Hierdurch ist der große Uebelstand, welchen die seitherige Ansicht des Revisionskollegiums für die Waldbesitzer hervorgebracht hatte, für die altländischen Provinzen beseitigt, und es wird von nun an eine Abfindung in Waldboden in bedeutend geringerem Maß vorkommen, da in den meisten Fällen die nöthigen Kulturkosten den Ackernutzungswerth unter den Waldnutzungswerth herabdrücken werden, was ich im Interesse sowohl des Waldeigenthümers, als auch des Nationalwohlstandes nur beglückwünschen kann, indem m. E. wegen der vielfachen Nachtheile, welche auch außer dem nun gehobenen Uebel durch die Abfindung in Waldflächen entstehen, diese Art der Abfindung bei Forstservituten im Allgemeinen nicht die entsprechende ist, während eine Entschädigung in Grund und Boden für Berechtigungen auf Ländereien oder Wiesen ganz am Platz und gerechtfertigt erscheint.

Ich habe oben gesagt, der Uebelstand ist für die alten Provinzen beseitigt, für welche nämlich allein der Art. 10 des Gesetzes vom 2. März 1850 Geltung hat; gleiches ist aber nicht unzweifelhaft der Fall bezüglich der neuen Provinzen, wenigstens nicht bezüglich des Regierungsbezirks Kassel und der zum Hinterlandkreise des Regierungsbezirks Wiesbaden gehörigen Gebietstheile, für welche ein eigenes Ablösungsgesetz, nämlich die Verordnung vom 13. Mai 1867 erlassen worden ist. Die den Gegenstand der Revisionsentscheidung betreffende Stelle dieser Verordnung, und den Einfluß der Entscheidung auf die Verordnung noch kurz zu betrachten und zu prüfen, ist sowohl der Vollständigkeit halber nothwendig, als auch in hohem Grad interessant. Es mögen mir deshalb hierzu noch einige Worte gestattet sein!

Der § 16 dieser Verordnung hat in seiner Alinea 2 dieselben Bestimmungen nur Worte, wie der Art. 10 des Gesetzes vom 2. März 1850, nur enthält er noch einen kleinen Zusatz, und dieser veranlaßt gerade meine nachträglichen Worte. Es heißt daselbst nämlich, ebenso wie im Art. 10: „Ist dieses (höherer Nutzungsertrag bei Acker oder Wiese) dagegen der Fall, so wird die Abfindung dem Berechtigten in solcher anderen Kulturart unter Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten angerechnet," nun folgt aber folgender Zusatz: „aber niemals zu einem geringeren Werthe, als das Land bei der Benutzung zur Holzzucht haben würde."

Durch diesen Zusatz erscheint die frühere Auslegung des Art. 10 für die obengedachten Gebietstheile sanktionirt, wenn auch unter Abstoßung der äußersten Konsequenz derselben, daß der Waldeigenthümer Land zu einem niedrigeren, als dem Waldnutzungswerthe hergeben müsse. Man hat bei Abfassung dieser Verordnung die Härte der von dem Revisionskollegium aufgestellten Auslegung wohl gefühlt, man hat sich aber bei der überaus eiligen Redaktion des Gesetzes nicht die Mühe genommen, dem bereits erkannten Uebelstand vollständig abzuhelfen, sondern hat sich mit einer kleinen Verbesserung begnügt, und so ist gewissermaßen für den Regierungsbezirk Kassel ein schlimmerer Zustand geschaffen worden, als der nunmehrige Zustand für die alten Provinzen ist.

Wir stehen hier einer gesetzlich gebilligten Auslegung gegenüber, die nöthigenfalls nur wieder durch ein Gesetz umgestoßen werden kann. Ich glaube jedoch nicht, daß, um in diesem höchst eigenthümlichen, nicht vorausgesehenen Zustand Hilfe zu schaffen, ein neues Gesetz erforderlich ist; ich glaube vielmehr, daß das Revisionskollegium auch hier durch eine Auslegung helfen kann. Dieselbe wird allerdings auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten stoßen, da der gedachte Zusatz den Sinn des § 16 nicht zweifelhaft erscheinen lassen kann. Die einzig mögliche Auslegung würde nur die sein, daß man sagte: die gesetzliche Bestimmung des Art. 10 des Gesetzes vom 2. März 1850, welche verbotenus in dem § 17 der Verordnung vom 13. Mai 1867 enthalten ist, ist so zu interpretiren, daß auch bei der Vorfrage, ob Land zu geben sei, eine

Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten stattfinden muß, dem in Art. 10 in der Verordnung vom 13. Mai 1867 gegebenen Zusatz kann daher eine praktische Wirkung nicht zugestanden werden, indem nach der Art und Weise, wie die Abfindung festgestellt wird, der Fall nicht vorkommen kann, daß der belastete Waldeigenthümer Land zu einem geringeren Werth als dem Waldnutzungswerth hergeben muß.

Sollten die Ablösungsbehörden eine solche Auslegung nicht eintreten lassen, dann ist es nothwendig, sofort und mit allen Kräften auf Erlaß einer abändernden gesetzlichen Bestimmung zu bringen, welche die neuen Provinzen in diesem wichtigem Punkte den alten gleichstellen würde.

Diese hier besprochene eigenthümliche Erscheinung mag ein Beweis dafür sein, daß man mit Einführung soweit eingreifender Gesetze nicht zu eilig sein soll.

Dr. Bickell,
Fürstl. Ysenb. Kammer-Assessor.

Notizen.

A. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

Sehen wir uns zum Schluß dieses Abschnittes noch um nach anderen Erscheinungen des Pflanzenlebens, für welche ein direkter Einfluß der Temperaturschwankung ersichtlich wäre, so weiß ich nur zwei zu nennen: Protoplasmaströmung und Gewebespannung.

Nach Hofmeister stockt die Bewegung des Protoplasmas in den Schlauchzellen von Nitella und den Haaren von Ekbalium und Cucurbita auf einige Minuten oder sogar Stunden bei plötzlichen Aenderungen der Temperatur. Liegt die spätere Temperatur innerhalb der Grenzen, in welchen die Strömung stattfindet, so stellt sich bei längerem Verweilen in derselben die Bewegung wieder ein, um unter Umständen bald große Intensität zu erlangen. Diese vorübergehende Starre tritt sowohl bei rascher Erwärmung als bei rascher Abkühlung ein. Hier stimmt die Wirkung der Temperaturschwankung mit derjenigen einer plötzlichen Aenderung in der Konzentration der umgebenen Flüssigkeit, eines rasch vorübergehenden Druckes 2c. überein. Man vergl. das Handbuch der physiol. Botanik, I., S. 53 bis 56.

Die zweite Erscheinung im Leben der Pflanze, auf welche Temperaturschwankung an und für sich von offenbarem Einfluß sind, ist die Bewegung reizbarer Pflanzentheile unter dem Einfluß veränderlicher Spannung der Gewebe. Ich sehe hierbei ab von den Erscheinungen an Tulpenblüthen 2c. (Hofmeister, Handb. I., S. 299), bei welchen sich Erwärmung und Abkühlung entgegengesetzt verhalten und einander in der Wirkung gegenseitig aufheben, so daß mindestens nicht bekannt ist, daß der Endzustand davon beeinflußt sei, ob in dem vorhergehenden Zeitraume die Temperatur constant oder veränderlich war (gleiche Mitteltemperatur vorausgesetzt). Wohl aber sehen wir mit mehr oder weniger Gewißheit den Einfluß der Temperaturschwankung als solcher in zwei Richtungen an den Blättern von Mimosa pudica: sie wirkt sowohl als Reiz, der die sog. Schlafstellung der Blätter durch Erschlaffung der unteren Hälfte des Kissens der Hauptblattstiele und der oberen Hälfte der Stielkissen der Nebenblättchen; wie auch als Ursache verschieden lange anhaltender Starrezustände, in welchen die Fähigkeit der Pflanze, durch lokale Aenderungen der Gewebespannung Bewegungen hervorzubringen, verschwunden ist. Ersteres ist hinreichend bekannt; die Reizung erfolgt sowohl bei plötzlicher Erhöhung als Erniedrigung der Temperatur. Daß Temperaturschwankungen temporäre Aufhebung der Reizbarkeit verursachen können, ist mir nach den Beobachtungen von Sachs*) sehr wahrscheinlich. Brachte er eine Mimosa in eine Lufttemperatur von + 40° C., in welcher sie eine Stunde lang blieb, so „blieben die Blätter**) während dieser Zeit vollkommen reizbar, bei dem Abheben der Glocke fielen die Stiele herab. Als die Pflanze nun 10 Minuten lang an der Luft von 22° C. gestanden hatte, nahmen die Stiele horizontale Stellung an, die Blättchen blieben geschlossen; in diesem Zustand aber war die Pflanze nicht mehr reizbar; die Reizbarkeit stellte sich aber schon .... nach 20 Minuten wieder ein" (30 Minuten nach Abheben der Glocke). Sachs schreibt die Starre nur der Wirkung der Temperatur von 40° C. zu: „Warum dieser (der Starrezustand) erst nach dem Aufhören der hohen Temperatur eintrat, kann ich nicht bestimmen," sagt er a. a. O., „es wäre möglich, daß er auch bei 40° C. selbst eingetreten wäre, wenn diese Temperatur noch 1 bis 2 Stunden lang angehalten hätte." Ebenso verhielt sich die Pflanze bei einem Versuch mit 45° C.; bei einem dritten, bei welchem die Lufttemperatur 49° C. erreichte, wurde die Pflanze in der hohen Temperatur selbst völlig unempfindlich, hier war die Starre also vermuthlich in der That der Höhe der Temperatur zuzuschreiben, wenngleich auch hier die Entscheidung wegen des vorhergehenden raschen Temperaturwechsels bei der Erwärmung unsicher ist.

(Fortsetzung folgt.)

*) Regensburger Flora, 1863, Nr. 29, S. 454.

**) Wohl nur die Hauptblattstiele? denn die Blättchen hatten sich beim Erwärmen gereizt geschlossen und scheinen in dieser Stellung während der ganzen Dauer des Versuchs geblieben zu sein.

B. Ueber den Einfluß verschieden gefärbter Lichtstrahlen auf die Vegetation.

Herr Bert hat der französischen Akademie der Wissenschaften in ihrer Sitzung vom 18. Dezember 1871 das Resultat sehr interessanter Erfahrungen über den Einfluß mitgetheilt, welchen verschieden gefärbtes Licht auf die Vegetation ausübt. Er stellte unter große, mit gefärbten Glasscheiben bedeckte Rahmen 25 Pflanzenarten, welche ebenso viel verschiednen Familien angehörten. Die Pflanzen ein und derselben Art waren alle aus gleichartigen Samen hervorgegangen und zeigten dieselben Wuchsverhältnisse. Ein Rahmen war mit gewöhnlichem Glase bedeckt, ein anderer mit weißem mattem Milchglase, ein dritter mit schwarzem, ein vierter mit rothem, ein fünfter mit gelbem, ein sechster mit grünem und ein siebenter endlich mit blauem Glase. Die Rahmen waren in einer solchen Art und Weise placirt, daß sie von den Sonnenstrahlen direkt nicht getroffen werden konnten.

Die Beobachtungen begannen am 20. Juni. Am 15. Juli waren die großen Sonnenblumen unter den schwarzen und grünen Gläsern eingegangen, unter den übrigen Gläsern begannen sie zu kränkeln. Das Absterben griff immer mehr um sich. Am 2. August sind alle Pflanzen unter dem schwarzen Rahmen verwelkt mit Ausnahme des Kaktus, der Tanne, des Frauenhaares und einiger anderen, welche in bedeutendem Maße kränkelten. Die Pflanzen des grünen Glases sind gleichfalls abgestorben mit Ausnahme des Geraniums, des Sellerie, des Mauerpfeffers und der Pflanzen, welche noch unter dem schwarzen Glase am Leben waren. Die Sterblichkeit war geringer unter dem rothen, noch geringer aber unter dem gelben und blauen Glase. Am 20. August waren unter dem schwarzen und grünen Glase nur noch die Akotyledonen am Leben, wenn auch kränkelnd. Dieselben sind gleichfalls krank unter dem rothen Glase, vegetiren aber noch ganz gut unter dem gelben und blauen. Den übrigen Pflanzen war die rothe Farbe augenscheinlich weit schädlicher als die anderen. Unter dem nicht gefärbten Glase gedeihen noch alle Pflanzen fröhlich weiter, in vermindertem Grade jedoch unter dem weißen als unter dem gewöhnlichen Glase.

Aus diesen Beobachtungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Die grüne Farbe ist den Gewächsen beinahe ebenso verderblich als völlige Dunkelheit.

2. Die rothe Farbe ist ihnen gleichfalls sehr schädlich, nur verzögert sie der grünen gegenüber das Absterben.

3. Die gelbe Farbe ist weit weniger gefährlich als die beiden eben erwähnten; noch weniger schädlich aber ist die blaue Farbe.

4. Alle Elementar-Farben sind, einzeln genommen, den Pflanzen nicht zuträglich. Ihre Vereinigung in dem Verhältniß, in welchem sich das zusammengesetzte weiße Licht bildet, ist zur gedeihlichen Vegetation unbedingt erforderlich.

Wenn man durch ein Spektrum das Licht betrachtet, welches ein Pflanzenblatt passirt hat, so kann man bemerken, daß dasselbe reich an grünen und rothen Strahlen ist. Der Einfluß des Lichtes ist demnach durch die Pflanze nicht etwa gebessert worden. Das in den Blättern der verschiedenen Pflanzenfamilien enthaltene Chlorophyll läßt nicht genau dieselben Lichtstrahlen durch. Daher kommt es unzweifelhaft, daß, während im Schatten einer großen Eiche der Eichenwuchs nicht gedeiht, die Moose und Farne dort wunderbar prosperiren, und daß in dem dunkeln Schatten eines dichten Gebüsches das Veilchen sich vollkommen entwickelt. Mit einem Wort, die Vergesellschaftung der grünen Pflanzen, von denen eine im Schatten der andern lebt, hat ihren Hauptgrund in der Differenz der Lichtstrahlen, welche durch ihre Blätter passiren. (Revue des eaux et forêts.)

Eine genauere Untersuchung über den Einfluß, welchen einfaches und zusammengesetztes Licht auf das Wachsthum der verschiedenen Pflanzen ausübt, wäre allerdings wünschenswerth, und dürfen wir deshalb das Versprechen des Herrn Bert, seine Beobachtungen noch weiter fortzusetzen, mit Dank aufnehmen. Gerade für den Waldbau werden aus derartigen Beobachtungen segensreiche Früchte erwachsen. Wir kennen zwar jetzt „das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten" und wissen auch, daß das System des Waldbaus nur auf diesem Verhalten begründet werden kann, *) aber über den Urgrund der Erscheinungen, der uns das Pflanzenleben im Lichte im Gegensatz zu demjenigen des Schattens bietet, bedürfen wir noch mancher Aufklärung.

C. Badischer Forstverein.

Die Versammlung für das Jahr 1872 findet den 15., 16. und 17. September in Gernsbach im Murgthale statt, wozu die Vereinsmitglieder, alle Forstmänner und Freunde der Forstwirthschaft freundlich eingeladen werden.

(Abgang der Eisenbahn von Rastatt nach Gernsbach 8[15], 11[20], 3, 6[5], 8[20], Fahrzeit 40 bis 50 Minuten.)

Zeiteintheilung.

Sonntag, 15. September Nachmittags.

Sammlung im Gasthofe zum wilden Mann, woselbst die Einschreibung stattfindet und die Wohnungen nachgewiesen werden. Abends gesellige Unterhaltung im Wirthschaftsgarten daselbst.

Montag, 16. September.

Vormittags von 1/28 bis 12 Uhr öffentliche Sitzung im Rathhaussaale. Neuwahl des gesammten Vorstandes, andere Vereinsangelegenheiten und Verhandlung über folgende Fragen:

I. Welche Verfassung besitzen die gegenwärtig in Baden bestehenden Waldgenossenschaften?

Wo und unter welchen Bedingungen könnten die Nachtheile der Waldzerstückelung durch Vereinigung zu ähnlichen genossenschaftlichen Großwirthschaften beseitigt oder vermindert werden?

Bedürfte es hierzu forstgesetzlicher Bestimmungen und welcher?

Eingeleitet von Herrn Professor Schuberg in Karlsruhe.

II. Lohnt sich nach den derzeitigen Marktpreisen der Starkhölzer (besonders vom Nadelholz) fernerhin ihre Nachzucht in unserem Schwarzwalde? Liegt es im Sinne der Rentabilität, nach ihnen Betriebsart und Umtriebszeit zu richten, oder genügt ihre beschränkte Nachzucht durch Ueberhalt?

Eingeleitet von Herrn Forstinspektor Gerwig in Gernsbach.

III. Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Forstbetriebe, und zwar:

a. über Witterungsverhältnisse;

b. über Versuche und Erfahrungen im Kulturwesen, einschließlich der Pflanzenerziehung;

---

*) Man vergleiche die Schrift von G. Heyer, das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten.

c. über Insektenschaden;
d. über bewährte Werkzeuge und Maschinen;
e. über Holzaufbereitung, Holzabsatz, Holzpreise.

IV. Nach welchen Grundsätzen und mit welchem Nutzen werden künftighin die sog. Grinde und Möser in den Hochgebirgslagen forstlich zu behandeln sein?
Eingeleitet von Hrn. Forstrath Wagner in Karlsruhe.

V. Auf welchem Wege würde am ehesten über den gegenseitigen Anschluß des Waldwegnetzes und über gemeinschaftliche Bauten zwischen aneinander grenzenden Waldeigenthümern eine Vereinbarung zu erzielen sein?
Es kann noch nicht angegeben werden, wer die Frage einleitet.

Mittags 12¼ bis 1 Uhr Besichtigung der durch die Freundlichkeit der Murgschifferschaft veranstaltet werdenden Bord- und Langholzflößerei auf der Murg.

Mittags 1 Uhr gemeinschaftliches Mittagessen im Badhause.

Nachmittags 3 Uhr Exkursion in den Domänenwald Gernsberg (Weißtannenwald) in unmittelbarer Nähe der Stadt Gernsbach; am Schlusse derselben Besichtigung des großh. Schlosses Eberstein, dann gesellige Unterhaltung in der Wirthschaft daselbst.

Dienstag, 17. September.

Früh ½8 Uhr Besichtigung des neu eingerichteten großartigen Sägewerkes des Herrn Schiffers Kast in Gernsbach.

Vormittags 9⁵⁰ mit der Eisenbahn von Gernsbach nach Rothenfels, sodann durch die Domänenwaldungen des Forstbezirkes Baden (Weißtannen- und gemischte Waldungen) auf das alte Schloß Baden und Abends in die Stadt Baden; diejenigen Theilnehmer, welche nach Gernsbach zurückkehren wollen, können die Eisenbahn über Rastatt benützen.

Für Exkursionen einzelner Theilnehmer der Versammlung am 18. September über Kaltenbrunn nach Wildbad oder in die oberen Murgthalwaldungen, namentlich in den Herrenwieser Forst, oder in die Badener Domänen- oder Stadtwaldungen, werden die Herren Bezirksförster: Müller in Gernsbach, Hagenmeyer, Kopp und Schweickhard in Forbach im Murgthale, Werner und Louis in Baden bereitwilligst Auskunft ertheilen und die Führung übernehmen. Es wird gebeten, sich rechtzeitig anzumelden.

Wegen der beschränkten Anzahl Wohnungen in Gernsbach ist es nothwendig, daß diejenigen, welche an der Versammlung theilnehmen wollen, ihre Theilnahme längstens bis 10. September dem Herrn Forstinspektor Gerwig in Gernsbach anzeigen, welcher für das sichere Unterkommen der Angemeldeten sorgen wird.

Die ordentlichen Mitglieder des Vereines werden der Wahlen wegen dringend eingeladen, zahlreich zu erscheinen.

D. Die I. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig betreffend.

Unter Bezugnahme auf die von uns in den Juniheften ꝛc. der forstlichen Zeitschriften veröffentlichte und außerdem in besonderem Abdrucke verbreitete Einladung zur

I. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig

beehren wir uns hiermit zur öffentlichen Kenntniß zu bringen, daß die Versammlung in Rücksicht auf die am 2. September im deutschen Reiche bevorstehende Sedanfeier vom 1. bis 5., auf den

8. bis 12. September d. J.

hat verlegt werden müssen.

Braunschweig, den 19. Juli 1872.

Die Geschäftsführer der I. Versammlung deutscher Forstmänner
C. Uhde. Dr. Hartig.

E. Gegenstände der Berathung für die XXVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu München vom 22. bis 29. Sept. 1872.

Sektion für Forstwissenschaft.

1. Welche neuen Beobachtungen und Erfahrungen sind zu verzeichnen auf dem Gebiete der natürlichen Holzzucht und des Holzanbaues, wie der Waldbehandlung?
Von welchen ungewöhnlichen Beschädigungen sind die Waldungen in jüngster Zeit betroffen worden?
Haben Benützung und Forsteinrichtung in den letzten Jahren zu bemerkenswerthen Ergebnissen geführt?

2. Wie weit reicht erfahrungsmäßig die höchste prozentische Ausbente am Stammholz bei der Hauptnutzung der verschiedenen Holzbestände?

3. Welche Maßregeln sind zu empfehlen, wo vom Standpunkt des Kleinlandwirths aus Unentbehrlichkeit des bisherigen Waldstreubezuges behauptet wird?

4. Kann auch im Forsthaushalt, im bejahenden Fall in welchem Umfange, von der Anwendung künstlicher Düngmittel die Rede sein?

5. Aller Orten führt man in Folge des Eingreifens der Brennholzsurrogate Laubholzwaldungen über in Nadelbestände. Liegen Erfahrungen oder Anzeichen zur Bemessung der oft zu hörenden Besorgniß vor, es möchte die großartige Vermehrung der Nadelwälder eine relative Entwerthung des Nutzholzes zur Folge haben?

6. Welche Pflanzweite dürfte sich für unsere Nadelhölzer beim regelmäßigen Pflanzverbande mit Rücksicht auf die vorzunehmenden Durchforstungen und den Standraum der Bäume gegen das Haubarkeitsalter hin am vortheilhaftesten erweisen?

7. Welche Erfahrungen hat man rücksichtlich des Erfolges der Einflußnahme des Staates auf die Privatwaldwirthschaft gemacht und wie weit soll sich dessen Polizeigewalt in den Gebirgsländern auf die Wälder erstrecken?

8. Ueber Forst-Ingenieurwesen?

9. Mit welchen Holzarten und auf welche Weise werden erfahrungsgemäß kahle und von allen Seiten freiliegende Höhenzüge in den deutschen Mittelgebirgen bei einer Erhebung von 2000 bis 3000 Fuß über die Meeresfläche am erfolgreichsten aufgeforstet?

10. Welche Erfahrungen haben sich gelegentlich der in den Jahren 1868 und 1870 stattgehabten Schneedruck- und Sturmwindbeschädigungen ergeben. Inwieferne haben sich die dagegen schon länger empfohlenen Maßregeln bewährt und was wurde sonst gegen die Wiederkehr solcher Kalamitäten angewendet?

11. Bei kleinen Waldbesitzungen bestehen bezüglich Nachzucht und Pflege, namentlich jedoch in Bezug auf eine intensive Ausnutzung der Forste sehr erhebliche Schwierigkeiten.
Inwieweit lassen sich durch Bildung von Waldgenossenschaften diese Schwierigkeiten und Uebelstände beheben, für welche Zwecke und unter welchen Verhältnissen lassen sich Waldgenossenschaften bilden und welche Mittel wären für die Begründung und Hebung derselben in Vorschlag zu bringen?

12. Welche Organisation des forstlichen Versuchswesens gibt in nächster Zeit Aussicht auf Erfolg?

13. Ist es zur Erhaltung gesunder klimatischer Zustände und im Interesse der Volkswirthschaft veranlaßt, beziehungs-

weise geboten, daß der in verschiedenen Theilen Deutschlands den Fortbestand des Waldes absolut gefährdenden Bodenstreugewinnung in den Staats- und Privatwäldern durch entsprechende Gesetzesbestimmungen gesteuert werde? Wird diese Frage bejaht, welche gesetzliche Bestimmungen sind zu erlassen, um dieser Landeskalamität mit Erfolg begegnen zu können, und welche Schritte werden von der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe als nützlich erkannt und empfohlen, um die Erlassung derartiger Bestimmungen in thunlichster Bälde herbeizuführen?

F. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Juni 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		305,55	314,04	315,48	320,30	319,64	324,20	324,06	332,41
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	4,43	4,83	4,21	4,73	4,68	5,18	4,63	5,28
	im Walde.	4,09	4,82	5,21	4,47	4,82	4,94	4,52	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	87,95	80,10	74,35	80,35	80,16	84,36	78,10	78,30
	im Walde.	89,55	88,20	93,85	84,10	86,24	88,74	81.10	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	10.58	12,44	12,29	12,53	12,74	13,59	12,97	14,31
	5' üb. d. Waldboden	9,55	10,80	11.72	11,35	11,48	11,99	12,36	—
	in der Baumkrone.	9,98	11,94	12,18	12.19	11,43	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 25. 20,50	am 25. 21,50	am 25. 22,80	am 25. 22,60	am 16. 21,70	am 21. 20,18	am 25. 22,40	am 25. 24,50
	im Walde.	16,10	18,00	16.80	18,00	—	14,00	20,90	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 18. 3,00	am 8. 0,00	am 12. 2,80	am 5. 3,50	am 2. 3,40	am 24. 3,20	am 18. 1.00	am 18. 2,00
	im Walde.	3,50	5,00	6,00	5,40	—	8,00	2,50	—
		Weißtanne.	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe.	8,69	9,54	9,52	10,15 / —	10,22	10,71	11,19	—
	in der Krone	9,33	11,24	10,05	11,21 / 10,51	10,19	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	9,62	13,91	7,43	13,31	12,32	12,84	13,83	14,76
	im Walde.	8,08	9,80	10,42	9,65	9,93	10,94	11,26	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	7,84	13,63	12,01	12,44	13,07	12,43	13,05	13,95
	im Walde.	7,09	9,66	8,05	9,28	8,85	9,65	10,67	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	9,94	12,83	11,56	11,76	12,45	12,18	11,86	13,01
	im Walde.	7,22	8,59	8,04	9,00	9,01	9,46	9,43	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	9,32	11,62	10,51	11,02	11,33	11,19	11,33	12,14
	im Walde.	6.40	8,09	7,20	8,17	8,01	8,70	8,28	-
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	8,49	10,86	9,39	9,79	10,54	10,39	10,59	11,84
	im Walde.	5,74	7,03	6,28	7,50	7,89	7,96	7,63	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	7,89	10,12	10,04?	9,47	9,78	10,39	9,96	10,48
	im Walde.	5,04	6,49	5,51	6,83	6,87	7,42	7,33	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	447,00	972,00	450,80	681,00	424,50	443,00	651,75	427,00
	im Walde.	361,00	866,00	149,00	621.00	453,50	351,00	491,50	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		86,00	76,00	301,80	60,00	—	92,00	160,25	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	152,00	310,00	13,00	250,00	4,00	—*	48,65	219,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	105,00	—	1,50	236,00	19,30	14,00	12,45	—
	Im Walde. Mit "	99,00	155,00	5,00	254,00	8,60	116,00	141,95	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	60,00	144,00	3,00	285,00	0,50	—	1,90	219,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	40,00	—	0,50	265,00	1,30	6,20	58,25	—
	Im Walde. Mit "	48,00	72,00	1,00	274,00	1,80	22,00	47,05	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	17,00	76,00	59,00	440,00	—	—	—	—*
	Im Walde. Ohne Streudecke.	14,00	—	—	328,00	—	140,60	338,80	—
	Im Walde. Mit "	18,00	4,00	—	312,00	0,60	2,10	12,55	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	205,00	274,00	315,0	200,00	227,00	290,00	247,75	151,5
	Im Walde.	92,00	142,00	47,0	88,00	91,00	115,00	105,50	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	36,9	38,10	40,20	—	36,52	37,11
	Im Walde.	—	—	—	9,60	16,30	—	18,27	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	145,00	184,00	352,00	189,00	232,00	277,00	290,00	167,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	123,00	—	—	90,00	93,00	135,00	123,50	—
	Im Walde. Mit "	110,00	102,00	27,00	46,00	17,00	55,00	36,00	—
Zahl der Regentage.		15	19	16	15,00	17	15	17	11
Zahl der Schneetage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Frosttage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der wolkenleeren Tage.		—	—	—	—	—	—	—	1
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		4	9	3	3	2	1	5	3
Vorherrschende Windrichtung.		SW.	W.	W.	W.	W.	W.	SW.	NO.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

*Der hohe Stand des Grundwassers störte hier die Beobachtungen über Durchsickerung.

Aschaffenburg, den 15. Juli 1872. Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat September 1872.

Ueber einige vermeintliche Unterschiede zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe.

Von **Julius Lehr.**

Schon häufig wurden wissenschaftliche Systeme und Lehrgebäude in ihrer ganzen Ausdehnung lediglich deshalb als falsch und unbrauchbar bekämpft, weil der Gegner irgend einen nebensächlichen Punkt beanstandete, den er entweder selbst nicht richtig zu erfassen vermochte oder den er als fehlerhaft zu bezeichnen auch wirklich berechtigt war. So glaubte man z. B. die Ricardo'sche Rententheorie einfach über Bord werfen zu dürfen, weil Lage und Klima auch einen Einfluß auf die Qualität des Bodens ausübten (Löll) oder weil der Gang der Ansiedelungen nicht der Art sei, wie ihn Ricardo angenommen hatte (Carey); das römische Recht wurde von vielen Juristen schlechthin als unanwendbar für unsere heutigen Verhältnisse betrachtet, weil wir die römische dos und die römischen status libertatis, familiae und civitatis nicht kennen.

Aehnlich so ist es auch schon der forstlichen Statik ergangen. Viele Einwürfe, welche man gegen dieselbe erhoben hat, beruhen auf Mißverständnissen, die ihrerseits wieder einem gänzlichen Mangel an wissenschaftlichem Studium entspringen. Dahin gehören z B. die Phrasen, nach welchen eine Versilberung des Vorrathsüberschusses keineswegs vortheilhaft sei, weil man jetzt bei thatsächlich verringerter Einnahme nur eine nominell höhere Verzinsung erziele, oder nach denen die Statik zu ganz falschen Resultaten gelangen soll, weil ja das Holzkapital nicht wie ein Geldkapital sich verhalte oder weil das eben des Waldes sich nicht in die Zwangsjacke starrer Formeln einengen lasse &c.

Eine nicht geringe Zahl von Angriffen, welche gegen die forstliche Reinertragslehre gemacht wurden, hat ohne Zweifel darin ihren Grund, daß man diese Disziplin für weniger ausgebildet hält, als sie es thatsächlich ist. Man meint, die Begründer derselben hätten nur so leichthin ihre Meinung ausgesprochen, ohne die Beweise für die Richtigkeit der letzteren an der Hand zu haben, und man glaubt deshalb jeden Zweifel ohne Weiteres für einen Gegenbeweis ansehen zu dürfen. Wird dann gar nun noch ein willkürlich gewähltes Zahlenbeispiel aufgestellt und die Wahrnehmung gemacht, daß dasselbe mit den Sätzen der Reinertragslehre nicht stimmt, so hält man sich gleich für berechtigt, der letzteren kurzer Hand den Todesstoß zu geben. Daß auch den Begründern der Statik derartige Anstände und Zweifel bei ihren wissenschaftlichen Arbeiten gekommen und daß dieselben von ihnen durch eingehenderes Forschen und tieferes Nachdenken beseitigt worden sein mögen, dies haben Viele bis jetzt ganz und gar übersehen.

Ganz besonders hat der jährliche Betrieb zu solchen Anständen und Zweifeln Veranlassung gegeben. Denn derselbe bietet etwas komplizirtere oder doch wenigstens solche Verhältnisse dar, welche leichter zu Mißverständnissen führen, als der aussetzende Betrieb. So glaubte z. B. Bose gefunden zu haben, daß eine bereits vorhandene Betriebsklasse bei einer höheren als der finanziellen Umtriebszeit besser rentire als eine solche, welche erst neu zu gründen ist. Hieraus zog er den Schluß, daß vorhandene Waldungen ohne jedweden Verlust noch mit höherer als der sog. finanziellen Umtriebszeit bewirthschaftet werden könnten. Bose hatte hierbei übersehen, sich erst die Frage vorzulegen, ob seine Berechnung des im Vorrathe steckenden Kapitales auch durchaus richtig sei, und ob insbesondere die von ihm ermittelte Umtriebszeit auch in Zukunft dauernd die größte Summe von Reinerträgen abwerfe. Die weitere Verfolgung dieser Frage würde Bose sicherlich veranlaßt haben, nach vollständiger Niederwerfung seiner eigenen Zweifel seinen sonst viel Treffliches enthaltenden „Beiträgen zur Waldwerthrechnung“ eine andere Tendenz zu geben.

Zu dieser zweiten Klasse von Gegnern der forstlichen Statik, welche ich eben erwähnt habe, gehört auch Herr Forstmeister Wagener, welcher im Märzheft 1871,

sowie im Märzheft 1872 der Baur'schen Monatschrift zwei Aufsätze unter dem Titel: „Ueber die Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten der Holzbestände bei nachhaltigem Waldbetriebe" veröffentlicht und meine im Dezemberheft 1871 dieser Blätter abgedruckte Besprechung des ersteren Aufsatzes im Maiheft 1872 beantwortet hatte.

Herr Wagener war bei der Berechnung der laufend-jährlichen Verzinsung von Beständen, welche einem mit dem jährlichen Betriebe zu bewirthschaftenden Komplexe angehörten, zu Resultaten gelangt, die ihn nicht befriedigten. Anstatt nun seine Ansichten über eine etwaige Modifikation des genannten Prozentes durch exakte Beweise als richtig zu belegen, glaubte Herr Wagener sich berufen, ohne Weiteres als Reformator der ganzen Reinertragslehre aufzutreten und sämmtliche Errungenschaften, welche auf diesem Gebiete bis jetzt erzielt worden sind, in Frage stellen zu können. „Die entstandene Kontroverse," so drückt sich Herr Wagener S. 154 d. Z. 72*) aus, „kann eine Existenzfrage für die bisherigen Methoden zur Verwirklichung der Reinertrags-Wirthschaft werden." Er geht indessen noch weiter, indem er sich mit einer solchen Möglichkeit nicht begnügt. Die Leistungen eines König, Preßler, Heyer, Faustmann u. A. sind nach Herrn Wagener vollständig bedeutungslos; die Lehre vom Unternehmergewinn, von der Bodenrente (bezw. Bodenerwartungswerth), sowie diejenige von der laufend-jährlichen Verzinsung (Weiserprozent) und anderen Kapiteln der Statik sind gänzlich unanwendbar. So hätten denn jene Männer bislang nur leeres Stroh gedroschen, und es bliebe ihnen Nichts weiter als der süße Trost, daß ihnen Herr Wagener „für die fruchtbaren Anregungen, welche sie gegeben haben, stets dankbar bleiben wird" (S. 158 d. Z. 72). Zu Danke glaubt er sich ihnen verpflichtet, weil ja jene Anregungen ihm zu seinen unter der Glorie der Praxis verherrlichten neuen Entdeckungen und Wahrheiten die erste Veranlassung gegeben haben. Prüfen wir nun einmal näher, was denn eigentlich die Wagener'schen Angriffe zu bedeuten haben.

Wie ich schon im Dezemberhefte 1871 dieser Blätter bemerkte, hat Herr Wagener seine Polemik gegen die Statik darauf gestützt, daß in dieser Disziplin gewöhnlich normale Verhältnisse unterstellt würden und demnach alle Sätze auch nur für solche Giltigkeit haben könnten. Unsere Wälder dagegen befänden sich in der Regel, oder besser gesagt, stets in abnormem Zustande. Der aussetzende Betrieb, auf welchen alle Lehren der Statik sich bezögen, sei in der Wirklichkeit eine seltene Ausnahme und aus diesem Grunde seien sämmtliche Lehren der Statik in praxi durchaus unanwendbar. Herr Wagener ging hierbei ausschließlich von dem Gedanken aus, daß in der Wirklichkeit nicht immer alle diejenigen Bestände zum Hiebe gelangen könnten, deren laufend-jährliche Verzinsung gerade unter das geforderte Prozent herabgesunken sei. Denn die Absatzverhältnisse gestatteten nicht, beliebige Quantitäten von Holz auf den Markt zu bringen, und man sei deshalb öfter gezwungen, sowohl abtriebsreife Hölzer noch länger auf dem Stocke zu erhalten, als auch solche dem Walde zu entnehmen, welche auch noch fernerhin sich selbst und den Boden außerordentlich günstig verzinst haben würden.

Das höchste Prozent, zu welchem ein Kapital rentirt, entscheidet nun allerdings nicht in dem Falle, wenn es sich um die Wahl verschiedener Kapitalien handelt, die nicht von gleicher Größe sind. (G. Heyer, Handbuch der forstlichen Statik I. S. 19 u. a. a. O.; man vergl. auch gef. meinen Aufsatz S. 451 ff. d. Z. 71.) Hier müßte man, um die laufend-jährliche Verzinsung in die geeignete Form zu bringen, eine kleine Modifikation eintreten lassen, welche selbst wieder auf einem ganz allgemein giltigen Satze der Statik basirt. Herr Wagener hatte, wie gesagt, gefühlt oder durch Rechnungen gefunden, daß sein Versuch einer praktischen Anwendung des Weiserprozentes ein mißglückter war. Anstatt nun zu erforschen, welcher Art die nöthige Aenderung sein müsse, nahm Herr Wagener von der für ihn, wie es scheint, zu mühevollen Arbeit Abstand. Er bezeichnete einfach das „Weiserprozent" als unbrauchbar und empfahl die Benützung eines Verfahrens, das er an anderen Orten als zu falschen Resultaten führend schlechthin verworfen hatte, nämlich der Methode des Unternehmergewinnes (S. 115 d. M. 71).

Herr Wagener hatte, wie bereits bemerkt, trotzdem, daß er die Methode des Unternehmergewinnes in Anwendung brachte, ganz und gar übersehen, daß uns die Wissenschaft keineswegs im Stiche läßt, wenn wir nur verstehen, sie praktisch zu verwerthen. Er verlangte von ihr die ausdrücklich ausgesprochene Berücksichtigung abnormer Zustände, wenn möglich, aller vorkommenden konkreten Fälle (S. 158 d. Z. 72). Durch eine derartige Erweiterung würde indessen die Wissenschaft sich ihres Namens unwürdig machen und zu einer einfachen Sammlung von Beispielen und Aufgaben herabsinken.*)

---

*) Der Kürze wegen werde ich immer setzen: d. Z. = dieser Zeitschrift; M. = Monatschrift; 71 = 1871; 72 = 1872.

*) „Es ist überhaupt ein wunderliches Bemühen mancher Lehrer, ihren Schülern das in jedem einzelnen Falle Vorzunehmende sagen zu wollen; in der Jurisprudenz verdammt man es unter dem Namen Casuistik." (Arnold Lindwurm.)

Der Zweck der Wissenschaft ist doch nur der, allgemeine Gesetze ausfindig zu machen und deren Richtigkeit beweiskräftig zu bestätigen. Diese allgemeinen Gesetze dienen dann als Richtschnur der Wirthschaft; die Erstrebung des, wenn auch nur selten oder wohl auch nie erreichbaren Idealzustandes, wie er von der Wissenschaft unterstellt wurde, bildet das unverrückbare Ziel der Praxis. Ein derartiger Ideal- oder Normalzustand wird aber auch schon aus dem Grunde substituirt, um die Darstellung zu vereinfachen und das Verständniß zu erleichtern. Wir denken uns z. B. die Luft aus einer sehr großen Anzahl gleichartiger Schichten bestehend, deren Dichtigkeit mit der Entfernung von der Erde stetig abnimmt. Auf diesem Grundgedanken fußend, hat man die bekannte Formel für barometrische Höhenmessungen entwickelt, ohne daß es bis jetzt irgend einem Herrn Wagener eingefallen wäre, die Anwendbarkeit der Formel zu bestreiten, weil in Wirklichkeit ja noch Wind, Temperatur 2c. auch einen Einfluß ausübten. Der Architekt verwerthet die Lehren der Mechanik, während doch im praktischen Leben gar viele Dinge sich ganz anders gestalten, als man sie in der Wissenschaft hypothetisch angenommen hatte. Die Staatswirthschaftslehre stellt es als einen Satz von allgemeinster Giltigkeit hin, daß der Staat das Interesse Aller zu wahren, daß er Alle nach Kräften gleichmäßig zu besteuern habe. Noch hat aber kein Staatswirth, dem das Beiwort „praktisch" gebührt, jenen Satz aus dem Grunde schlechterdings verworfen, weil man ihn zu verwirklichen gar nicht im Stande sei. In derselben Weise spricht auch die Ertragsregelung von einem Normalvorrath, ja sogar von der Herstellung eines normalen Vorrathes, während es doch nur zu bekannt ist, daß der hypothetisch angenommene Zustand thatsächlich nirgends vorhanden sei und kaum irgendwo erzielt werden könne. Die Waldwerthrechnung berechnet den „Kostenwerth" des genannten Vorrathes; die Statik diskutirt die wirthschaftliche Bedeutung eines Vorrathsüberschusses. Dieselbe Disziplin vergleicht, indem sie immer jenen Idealzustand unterstellt, die Umtriebszeiten des „größten Durchschnittsertrages," „Gebrauchswerthes," des „größten Bodenerwartungswerthes" 2c. mit einander und gelangt, immer auf der Basis ganz allgemeiner Prinzipien ruhend, zu den fruchtbringendsten Resultaten; zu Resultaten, die praktisch durchaus verwerthbar sind und die auf einem anderen Wege niemals erzielt worden wären. Praktisch verwerthbar, sage ich, sind jene Resultate und zwar verwerthbar in allen vorkommenden konkreten Fällen. Einen recht triftigen Beleg hierfür hat uns ja auch Herr Wagener durch seinen Kampf gegen die Statik selbst geliefert. Er theilt uns S. 159 d. Z. 72 eine Formel mit, die nach seiner Ansicht in den abnormen Zuständen unserer Wälder unbedingte Anwendung finden könne. Diese Formel aber fußt durchaus auf den Sätzen der Statik und unterstellt, worauf ich ganz besonders aufmerksam mache, das Maximum des normalen Bodenerwartungswerthes.

Wenigstens ein Verdienst hat Herr Wagener einem Heyer, Preßler und Anderen noch gelassen. Für den allerdings nur selten vorkommenden aussetzenden Betrieb sollen ihre Lehren volle Giltigkeit haben, hier soll die Umtriebszeit durch die Größe des Bodenerwartungswerthes bestimmt werden, hier kann man auch das Weiserprozent verwenden. Beim jährlichen Betriebe aber sollen dieselben Regeln zu ganz falschen Ergebnissen führen. Die Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerthes soll hier nur dann die günstigste sein, wenn der derselben entsprechende Normalzustand schon hergestellt sei. In diesem Falle aber soll eine Rentabilitätsrechnung ganz unnöthig sein.

Diese ganz allgemein gehaltene Behauptung beruht auf folgenden Deduktionen.

Herr Wagener denkt sich den Fall der Ueberführung eines abnormen Altersklassenverhältnisses in den Normalzustand und kommt hierbei zu dem Resultate, daß diese Ueberführung mit Verlusten verknüpft sei, weil man der Gleichstellung der Periodenerträge halber sich genöthigt sehe, eine Reihe von Beständen in einem finanziell ungünstigen Alter zu hauen und weil ferner die Schlagfläche mit dem Steigen der Umtriebszeit kleiner werde. Um diese Behauptungen zu versinnbildlichen nahm er drei konkrete Fälle an. 1. Eine vorhandene Blöße soll aufgeforstet und zwar soll sie zum jährlichen Betriebe eingerichtet werden. 2. Eine niedere mit dem ihr entsprechenden Altersklassenverhältniß soll auf eine höhere, 3. eine höhere auf eine niedere Umtriebszeit übergeführt werden.

Bei Besprechung des ersteren Falles nimmt Herr Wagener eine ganz willkürliche Aufforstungsweise an. Er denkt sich, daß jedes Jahr $\frac{1}{u}$ der Fläche kultivirt werde, und findet in dem von ihm gewählten Beispiele, daß der höhere Umtrieb trotzdem, daß der Bodenerwartungswerth desselben der größere sei, schlechter rentire als der niedere. Er meint deshalb, hier trete der Unterschied zwischen jährlichem und aussetzendem Betriebe klar zu Tage. Beim aussetzenden sei der höhere, beim jährlichen der niedere Umtrieb der günstigere. Es bedurfte indessen gar keines Beispieles, um zu zeigen, daß unter Umständen eben dieses Resultat sich ergeben könne. Denn daß ein Boden, wenn er nicht benutzt wird, schlecht oder gar nicht rentirt, ist allbekannt. Der höhere Umtrieb wird aber bei der von Herrn Wagener geforderten willkürlichen Benutzungsweise dem niederen gegenüber insofern beeinträchtigt, als in jenem Falle ein großer Theil der Fläche viel später angebaut wird wie in diesem. Wenn

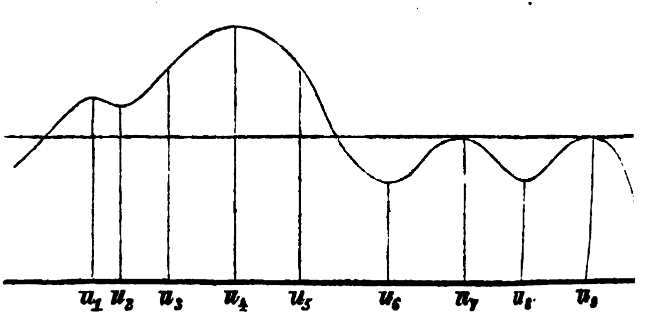
Herr Wagener also die beiden Umtriebszeiten richtig mit einander vergleichen wollte, so hätte er doch wenigstens für beide gleiche Bedingungen unterstellen sollen. Dies lag jedoch nicht in seinem Interesse. Den Beweis dafür zu liefern, daß auch bei einer anderen wirthschaftlicheren Nutzungsweise der höhere Umtrieb sich nicht doch noch als der vortheilhaftere herausgestellt haben würde, ist uns Herr Wagener vollständig schuldig geblieben. Ja es war aber auch seine Behauptung selbst dann noch nicht einmal immer richtig, wenn wirklich jener Aufforstungsgang auch eingehalten wurde, wie ich S. 453 und 454 d. Z. 71 bereits zur Genüge nachgewiesen habe.

Der zweite Fall schließt in gewisser Beziehung den ersten in sich. Denn sobald wir in diesem den Normalvorrath hergestellt hatten, lag die Frage nahe, ob wir nicht allmählig mit Vortheil zum höheren Umtriebe übergehen könnten. War dieses möglich, so erledigte sich der erste Fall ganz von selbst, mit ihm aber auch der zweite und dritte. Herr Wagener hätte sich deshalb, wenn es ihm um eine Belehrung des Publikums zu thun gewesen wäre, darauf beschränken sollen, allgemein nachzuweisen, daß der Uebergang von einer Umtriebszeit zur anderen mit Verlust verknüpft sei. Denn Zahlenbeispiele und Tabellen sind nur zu sehr geeignet, dem Leser Sand in die Augen zu streuen.

Wie aus den uns bis jetzt zu Gebote stehenden Ertragstafeln hervorgeht, erreicht der Bodenerwartungswerth gewöhnlich nur ein Maximum. In der Regel wird demnach ein Uebergang zu der Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerthes, möge er nun in einer Erniedrigung oder in einer Erhöhung der bereits eingeführten Umtriebszeit bestehen, als unbedingt vortheilhaft sich erweisen. Herr Wagener wird dieses trotz seiner Sophistik für alle diese Fälle zugeben müssen.

Der genannte Herr nahm indessen willkürlich als Regel an, daß der Bodenerwartungswerth mehrere Maxima erreiche. Er wählte sich aus unserem natürlichen Zahlensysteme ein Beispiel aus (S. 111 d. M. 71), welches, wie er nachdrücklich hervorhebt, „die betreffenden Verhältnisse der forstlichen Praxis wiederspiegele" (S. 155 d. Z. 72). In diesem „Beispiele" erreichte der Bodenerwartungswerth zwischen beiden miteinander zu vergleichenden Umtriebszeiten (u und u_1) ein Minimum, d. h. der Zuwachs begann von der Zeit u an zu sinken, beziehungsweise nur sehr langsam zu steigen, während er zur Zeit u_1 plötzlich einen kolossalen Sprung machte. Die Ertragsreihe der aufeinander folgenden Jahre war 50, 51, 52, 53, 55, 80, „eine Steigerung, welche sicherlich nicht einmal in Treibhäusern beobachtet werden wird" (S. 155 d. Z. 72). Als nun der praktische Herr Wagener „nachträglich anmerkte, daß aus Zufall ein ungewöhnlicher Werthszuwachsgang unterstellt" (S. 171 d. M. 71) worden sei, „nahm er eine gleichmäßige Vertheilung der Werthmehrung an" (S. 111 a. a. O.) und erhielt, was er sich bei dem ganz nach Gutdünken gewählten Beispiele natürlich im Voraus sagen konnte, „kein anderes Ergebniß."

Die allgemein gehaltene Behauptung des Herrn Wagener wird indessen auch in den Fällen, wenn der Bodenerwartungswerth mehrere Maxima erreicht, selbst unter der Voraussetzung, daß der Uebergang von einer Umtriebszeit zur anderen in der Art ausgeführt wird, wie ihn Herr Wagener als Stütze seiner Meinungen bewerkstelligt haben will, sich nicht einmal immer als zutreffend erweisen. Nehmen wir z. B. an, die Reihe der für verschiedene Jahre berechneten Bodenerwartungswerthe lasse sich durch beistehende Kurve*) graphisch darstellen,



so wird der Uebergang der Umtriebszeiten u_2, u_3, u_5 und u_6 zur Umtriebszeit u_4 sich als unbedingt vortheilhaft herausstellen. Wahrscheinlich wäre es auch vortheilhaft, von dem Maximum u_1 und sogar von u_7 allmählig auf u_4 überzugehen. Mit Verlust dagegen wäre, natürlich unter der vorhin erwähnten Voraussetzung, eine Erhöhung von u_7 auf u_9 und eine Herabsetzung des Umtriebs von u_9 auf u_7 verknüpft.

Wir sehen also, daß die Wagener'schen Behauptungen, welche den Erfahrungen eines Burckhardt, Feistmantel, Preßler u. A. vollständig widersprechen, nur für ganz bestimmte wenige Ausnahmefälle Giltigkeit haben können und dann aber auch nur unter der Bedingung, daß das von dem genannten Herrn empfohlene unwirthschaftliche und darum durchaus ungerechtfertigte Verfahren eingehalten wird. (Man vergl. auch meine Bemerkungen hierüber S. 457 d. Z. 71.)

Anders dagegen gestaltet sich die Sache, wenn wir von den willkürlichen einseitigen Forderungen eines Herrn Wagener abstrahiren und uns auf die allgemeinsten wirthschaftlichen Regeln stützen. In diesem Falle wird stets auch beim jährlichen Betriebe unbedingt diejenige

---

*) Um vor Mißdeutungen sicher zu sein, mache ich darauf aufmerksam, daß diese Kurve keineswegs ein „Spiegelbild der forstlichen Praxis" sein soll.

Umtriebszeit sich als die günstigste herausstellen, in welcher der Bodenerwartungswerth kulminirt. Erreicht der letztere mehrere Maxima, so wird in vielen Fällen sogar bei Einhaltung des Wagner'schen unwirthschaftlichen Verfahrens diejenige Umtriebszeit sich als die vortheilhafteste ergeben, für welche der Bodenerwartungswerth seinen absolut höchsten Betrag erreicht. In allen Fällen und unter allen Umständen aber werden wir mit Gewinn auf die eben erwähnte Umtriebszeit zusteuern können, wenn wir jene Regeln überhaupt nicht aus dem Auge verlieren.

Schon im Dezemberheft 1871 d. Z. hatte ich darauf aufmerksam gemacht, daß der Wagener'sche Aufsatz d. M. 71 nicht ganz frei von Widersprüchen sei. Die Zahl derselben ist in dem Aufsatze des Maiheftes 72 d. J. nun ein Erkleckliches vermehrt worden. „Seit Jahren" hat Herr Wagener ein einfaches und nahe liegendes Verfahren zur Ermittelung der lukrativsten Umtriebszeiten bei nachhaltiger Waldwirthschaft eingeführt" (S. 100 d. M. 72), weil er „vermuthete, daß hier die Bodenwerthformel nicht zur lukrativsten Umtriebszeit führen könne" (S. 109 d. M. 71). Also nicht auf Grund von Beweisen, sondern auf Grund von Vermuthungen wird von dem Herrn Praktiker gewirthschaftet. Wäre Herr Wagener sich selber klar, so würde er doch wenigstens in einem solchen Falle einen allgemeinen unumstößlichen Beweis zu erbringen suchen und sich nicht mit einem Zahlenbeispiel begnügen. Statt dessen führt er eine Formel an, von der er behauptet, daß ich sie ihm entlehnt habe. S. 159 d. J. 72 bringt er einige Aenderungen an der von ihm citirten Formel an und meint dann, daß dieselbe „eine auffallende Aehnlichkeit mit der Lehr'schen Formel" habe. Die genannte Formel ist indessen gar nicht neu. Denn schon König*) hatte die Anleitung zu ihrer Konstruktion gegeben. Ich muß demnach, wenn Herr Wagener von einer „Lehr'schen Formel" spricht, die mir zuerkannte Ehre zurückweisen und hoffe, daß Herrn Wagener's Bescheidenheit es gestattet, sich mit mir darüber zu trösten, daß wir beide in der angedeuteten Beziehung nichts Neues geleistet haben.

Herr Wagener spricht jedoch gar nicht einmal von einem Prozente, sondern vom Unternehmergewinn, was denn doch einen Unterschied in der Ausführung praktischer Rechnungsoperationen hervorruft. Wenn er aber hier überhaupt keinen Unterschied anerkennt, wozu dann seine Angriffe? wozu dann mit Emphase eine Formel als neues Erzeugniß auftischen, die schon lange bekannt ist? In seiner Formel endlich substituirt Herr Wagener nun gar den Bodenerwartungswerth, und zwar das Maximum desselben, d. h. er stellt sich bedingungslos auf denjenigen Boden, den er als unhaltbar bekämpft.

Ich glaube im Vorstehenden, sowie in meinem im Dezemberhefte d. Z. 71 abgedruckten Aufsatze zur Genüge dargethan zu haben, daß es Herrn Wagener weder gelungen ist, die Lehren der Statik als falsch zu erweisen, noch daß er überhaupt nur etwas Neues produzirt hat. Es wird deshalb an der Zeit sein, über die Wagener'schen Studien einfach zur Tagesordnung überzugehen.

Zum Schlusse möge mir das forstliche Publikum noch eine kleine Bemerkung persönlichen Charakters gestatten. Herr Wagener hat im Maiheft 72 d. Z. meinen Aufsatz des Dezemberheftes 71 in einer Weise beantwortet, welche mir mit seiner Art, wissenschaftlich zu arbeiten, in Harmonie zu stehen scheint. Ich will hier darauf verzichten, ihn Punkt für Punkt zu widerlegen und die Entstellungen, die er sich erlaubt hat, alle zu enthüllen, bin aber hierzu jederzeit bereit, wenn Herr Wagener mich provociren sollte. Dagegen erlaube ich mir nur 2 Punkte hervorzuheben, die eine ernstliche Rüge verdienen.

Wenn Herr Wagener den Korrektor spielen will, dann darf ich doch füglich von ihm verlangen, daß die Korrektur da erfolge, wo sie wirklich auch angebracht ist. Außerdem aber möge er auch seine Fähigkeit als Korrektor besser darthun, als es geschehen ist. S. 159 d. Z. 72 steht indessen wörtlich: „Die Bestandskostenwerthformel lautet für diesen Fall:

$Hk = B.\,1{,}0p^x - 1 + C\,1{,}0p^x$ und nicht $B.\,1{,}0p^x - 1$.

Möge darum Herr Wagener, ehe er wieder zu korrigiren versucht, nicht allein lernen, wie die Bestandskostenwerthsformel wirklich lautet, sondern auch, wie man Formeln überhaupt zu schreiben pflegt. Ist ja doch auch keine einzige von allen Formeln, die er uns mitgetheilt hat, richtig.

S. 453 d. Z. 71 hatte ich einen Ausdruck entwickelt von der Form $\frac{r_1}{r} \gtrless m\,.\,1{,}0p^{a\,(m-1)}$. In Burckhardt's Hilfstafeln hatte ich dafür Belege aufgesucht, daß $\frac{r_1}{r}$ sowohl größer als auch kleiner als $m.1{,}0p^{u\,(m-1)}$ sein könne. Hierauf bemerkt nun Herr Wagener S. 155 d. Z. 72. „Herr Lehr verehrt die Formeln und mißachtet die Zahlenbeispiele, welche die betreffenden Verhältnisse der forstlichen Praxis wiederspiegeln; es ist deshalb ein kleines Mißgeschick erklärlich und zu entschuldigen ... es ist $\frac{r}{r_1}$ stets $< m\,.\,1{,}0p^{u\,(m-1)}$."

Ich hatte S. 453 d. Z. 71 gesagt, es sei r der Ertrag des ujährigen, r_1 derjenige des m.ujährigen

---

*) Forstmathematik 4. Aufl. § 430. S. auch G. Heyer, Handbuch d. forstl. Statik I. S. 38.

Schlages. Herr Wagener dagegen gibt vor, ich bezeichne mit r den Ertrag des mjährigen, mit r_1 denjenigen des m.njährigen Schlages und komme zum Resultate: $\frac{r}{r_1} < m.1{,}0p^{n(m-1)}$. In Folge dieser Entstellung tritt ein gewaltiger Unterschied ein. Während bei mir der Ausdruck $m.1{,}0p^{n(m-1)}$ für gewisse Fälle zwischen 1 und 2 auch 3 schwankt, kann er bei Herrn Wagener bis auf 600, 1000 und noch weiter steigen. Dazu kommt denn noch die Umdrehung des Bruches $\frac{r_1}{r}$. Derselbe ist bei mir stets > 1, bei Herrn Wagener stets < 1, mithin auch stets $< m.1{,}0p^{n(m-1)}$.

Das forstliche Publikum kann aus den oben stehenden wenigen Andeutungen zur Genüge entnehmen, daß der Wagener'schen Behauptung, die Regeln der Statik hätten für den jährlichen Betrieb keine Giltigkeit, eine weitere Bedeutung nicht beizumessen ist und daß es demnach immerhin noch lohnend bleiben wird, auf dem genannten Felde ruhig und unbeirrt durch überwundene Meinungen weiter zu arbeiten.

Ueber das Abwelken gefällter Bäume mit belaubter Krone.

Von Dr. Th. Hartig.

Es ist eine bekannte Thatsache: daß die Blätter im Laube gefällter Bäume nicht sofort ihre Turgescenz einbüßen, sondern mehr oder weniger lange Zeit spannkräftig und saftreich bleiben, je nachdem sie der Sonnenwirkung und dem Luftzuge weniger oder mehr ausgesetzt sind. Es ist ferner bekannt, daß im Saft gefällte Schaftstücke aus schlafenden Augen häufig kräftige, mehrere Wochen hindurch fortwachsende Triebe entwickeln, die ihren Wasserbedarf allein aus dem Stamme beziehen können. Mir sind sogar Fälle zu Gesicht gekommen, in denen der Ausschlag sich mehrere Jahre erneuerte, wenn die im Frühsaft gefällten Schaftstücke als Ständer sofort einige Fuß tief in den Boden gepflanzt wurden. Wurzelbildung an dem in die Erde versenkten Schaftende hatte dabei nicht stattgefunden. Man kann daraus folgern: daß durch die Fällung des Baums die Verdunstung der Blätter nicht aufgehoben werde, daß letztere, so lange sie turgesziren, eine Zugkraft auf die Säfte des Schafts ausüben und, durch Saftentziehung den Zersetzungsvorgängen im Holzkörper vorbeugend, wesentlich zur Erhöhung der Dauer des im Saft gefällten Holzes beitragen. Die Erhöhung der Dauer des Holzes im Sommer gefällter Bäume, durch Belassung des belaubten Gipfels am Schafte bis zum Trockenwerden der Blätter, ein bekanntes Konservationsmittel, findet hierin Erklärung. Aber auch in physiologischer Hinsicht ist das Abwelken der gefällten Bäume von Wichtigkeit, indem, wenn es sich bestätigt: daß durch fortgesetzte Verdunstung das leitende Schaftholz auch nur eines Theils seiner Säfte beraubt wird, daraus die Mitwirkung der Blätter bei Hebung des Holzsafts, gewissermaßen eine Zugkraft derselben, erwiesen sein würde.

So viel ich weiß, sind Resultate wissenschaftlicher Untersuchungen in dieser Richtung noch nicht vorhanden. Mitte September dieses Jahres ließ ich daher 15 Centimeter starke, ungefähr 8 Meter hohe, reich belaubte Stämme der Eiche, Rothbuche, Hainbuche, Birke und Fichte fällen, zur Bestimmung des spezifischen Gewichts und des Wassergehalts von jedem der Stämme ein 15 Centimeter langes Holzstück vom Stammende absägen, die Schnittflächen an den Stämmen durch Glasplatten vor Verdunstung sichern, worauf denn die Bäume in aufgerichteter Stellung der Sonnenwirkung ausgesetzt wurden. Anfänglich nach 2, 4, 6, dann nach 24, 72, 96, 144, 216 Stunden, wurde von jedem Baume ein 15 Centimeter langes unterstes Schaftstück abgeschnitten, gewogen, im Glas-Xylometer gemessen und zum rascheren Trocknen in flache Scheite gespalten. Nach Verlauf von 6 Tagen war das Trocknen im Sonnenscheine so weit vorgeschritten, daß man eine Verflüchtigung des in den Faserräumen enthaltenen Holzsaftes annehmen konnte, worauf denn durch eine zweite Wägung der Wasserverlust gefunden und auf Prozente vom Grüngewicht desselben Holzstücks berechnet wurde. Unter Voraussetzung gleicher Gewichtgröße der festen Bestandtheile aller Holzstücke aus den unteren Schafttheilen desselben Baumes, unter Voraussetzung ursprünglich gleichen Wassergehaltes derselben, läßt sich aus dem Unterschiede der Verdunstungsmenge des Holzstückes mit vollem ursprünglichen Wassergehalte und der Verdunstungsmenge aller später unter dem Einfluß des Abwelkens von demselben Schafte entnommener Holzstücke, auf die Gewichtmenge des Holzsaftes schließen, die dem unteren Baumtheile durch die Zugkraft der Blätter entzogen wurde.

Beide Untersuchungen, die des spezifischen Gewichts unmittelbar nach der Trennung der Holzstücke vom Schaft und die des Wasserverlustes nach 6tägigem Austrocknen stehen unabhängig von einander, dienen sich aber zur gegenseitigen Kontrole.

Die Berechnung des spezifischen Gewichts der sukzessiv dem unteren Stammende entnommenen Walzenstücke ergab:

Zeitdauer des Abwelkens.	Höhe d. Abschnitts über dem Boden.	Eiche.	Buche.	Hainb.	Birke.	Fichte.	Durchschnittlich.
Stunden.	Centim.						
0	15	1,023	1,000	0,991	0,884	1,002	0,980
2	30	1,000	0,982	0,996	0,825	0,995	0,960
4	45	0,985	0,960	0,985	0,806	0,928	0,933
6	60	0,980	0,965	0,963	0,799	0,893	0,920
24	75	0,992	0,948	0,966	0,787	0,903	0,919
72	90	0,947	0,916	0,950	0,792	0,892	0,899
96	105	0,927	0,912	0,935	0,802	0,884	0,892
144	120	0,939	0,870	0,918	0,798	0,862	0,877
216	135	0,914	0,872	0,923	0,807	0,873	0,878
720	140	—	—	—	0,800	0,800	—

Abgesehen von hier und da bestehenden geringen Schwankungen in der Abnahme des spezifischen Gewichts jeder einzelnen Holzart, die ihre Ursache in zufälliger Strukturabänderungen, auch wohl in unvermeidbaren Beobachtungsfehlern haben können, ist eine allmählige Abnahme des spezifischen Gewichts bei allen, der Untersuchung unterworfenen Holzarten unverkennbar. Die Gewichtabnahme ist am größten in den ersten 6 Stunden und erreichte ihr Ende nach 144 Stunden. Beides ist höchst wahrscheinlich Folge allmählig sich verringernder Thätigkeit der welkenden Blätter, die nach 6 Tagen ihre Endschaft erreichte. Es bestätigt dies der Umstand, daß 30tägiges Abwelken das spezifische Gewicht des Birkenabschnitts nur um weitere 0,007, das des Fichtenabschnitts um 0,073 verminderte, in Folge längerer Dauer der Saugkraft der Fichtenblätter.

Der Umstand, daß jedes Schaftstück der aufeinander folgenden Messungen den Bäumen in einer um 15 Centimeter größeren Höhe entnommen wurde, kann hier, wo es sich nur um die Differenzen des Wassergehalts handelt, außer Acht bleiben, um so mehr, als er nur auf eine S t e i g e r u n g des Wassergehaltes hinwirken könnte, da das Splintholz wasserreicher als das Kernholz und in den höheren Schafttheilen verhältnißmäßig reichlicher vertreten ist.

Die direkte Bestimmung des Wassergehaltes der Holzstücke und des Verlustes an Wasser durch Abwelken ergab nachstehende Resultate.

Hundert Kubikcentimeter Frischvolumen verdunsten in flachen Scheiben b i s z u m l u f t t r o c k e n e n Z u s t a n d e:

	Fichte.	Eiche.	Buche.	Hainb.	Birke.
Unmittelbar nach der Fällung den Bäumen entnommen: Gramme	55,2	43,0	36,1	35,2	31,1
Nach 6tägigem Abwelken " " " "	38,2	27,2	25,6	24,0	20,3
Minderverdunstung des abgewelkten Holzes "	17,0	15,7	10,5	11,2	11,8
Vom ursprünglichen Wassergehalte sind daher dem Holze verblieben (Prozente) . . .	69	63	71	68	65
Es sind daher dem Holze durch Abwelken entzogen " . . .	31	37	29	32	35

Hiernach hätte das 6tägige Abwelken den gefällten Stämmen annähernd $^1/_3$ des gesammten Wassergehalts entzogen. Die Menge des Raumwassers zu $^1/_4$ des gesammten Wassergehaltes angenommen,*) angenommen ferner, daß es zunächst das Raumwasser ist, welches aufsteigt und von den Blättern verdunstet wird, wäre damit dem Holze alles freie Wasser entzogen und der, die Dauer des Holzes beeinträchtigenden Zersetzung derjenigen organischen Stoffe vorgebeugt, die im Raumwasser enthalten sind. Nimmt man an, daß die zwischen die Moleküle der Faserwandung vertheilte Flüssigkeit der Zersetzung weniger zugänglich ist als die feine Flüssigkeit der Faserräume, so wäre damit die konservirende Wirkung des Abwelkens wissenschaftlich erklärt.

In physiologischer Hinsicht geht aus den Versuchen hervor, daß der verdunstenden Belaubung in der That eine Mitwirkung beim Saftsteigen zugesprochen werden müsse, nicht allein durch Beschaffung des nothwendigen Raums für den nachsteigenden Holzsaft, sondern eine wirkliche Z u g k r a f t, da man wohl annehmen kann, daß im unverletzten lebenden Baume die Blätter in gleicher Weise wirksam sind wie im gefällten Baume.

Für die Beantwortung der Frage: in welcher Weise die Blätter ihre Zugkraft ausüben, fehlt uns zur Zeit noch jede thatsächliche Grundlage. Nachdem ich den Beweis geführt habe: daß weder Kapillarität noch Diosmose die Ursache sein können, ist in neuester Zeit die Annahme zur Herrschaft gelangt: daß der Holzsaft nicht in den Faserräumen, sondern in den Faserwänden aufwärts steige und daß es eine mächtige Anziehungskraft letzterer zum Wasser sei (Imbibition genannt), durch welche der in den

*) Nach Seite 86 des Märzheftes der Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1871 für Nadelholz: 435 : 320 = 100 : 74
100 — 74 = 26 pCt. Raumwasser.
Für Pappelholz 305 : 274 = 100 : 90
100 — 90 = 10 pCt. Raumwasser.
Wenn im Laubholze der Wasserverlust des Holzes durch Abwelken den Gehalt an Raumwasser um das Dreifache übersteigt, muß das Abwelken einen bedeutenden Theil auch des Wandungswassers dem Holzkörper entzogen haben.

Blättern eintretende Verdunstungsverlust von unten her sich ersetze. Es gründet sich diese Annahme auf die Behauptung: daß die Hohlräume der leitenden Holzfasern in der Zeit stärkster Verdunstung „fast nur Luft führen." Gründe für diese Behauptung finde ich nirgends angegeben und halte ich sie für gänzlich aus der Luft gegriffen, allein nur um jener willkürlichen Annahme einen scheinbaren Halt zu geben. Wäre die Behauptung richtig, dann müßte der Wassergehalt des Sommerholzes ein bedeutend geringerer sein als der des Winterholzes, während in der Wirklichkeit und im Durchschnitt aus der Untersuchung vieler Holzarten der Wassergehalt des Winterholzes nur um 1/2 pCt. größer ist als der des Juliholzes, die Differenz im Einzelnen 2 pCt. vom Grüngewicht des Holzes nicht übersteigt. Daß man bei einer derartigen Behandlung physiologischer Grundfragen nicht von der Stelle kommt, überall in Sackgassen sich verläuft, ist leicht begreiflich. Dem, was ich gegen diese Ansicht schon Seite 47 dieser Blätter (1871) gesagt habe, füge ich hinzu: daß nach ihr der Wassergehalt aller höheren Baumtheile geringer sein müßte, als der der tieferen Baumtheile. Nach meinen, in dieser Richtung allerdings nicht zahlreichen Erfahrungen ist das Entgegengesetzte der Fall (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1871 S. 46), wenigstens ist mir kein Fall vorgekommen, in welchem eine Abnahme des Wassergehaltes nach Oben sich ergab.

Gegen jene moderne Anschauungsweise, die, wie so viele Andere, nicht der lebenden Pflanze, sondern den Lehrbüchern der Physik und der Chemie entnommen ist — eine Konsequenz streng materialistischer Anschauungsweise auch des Lebendigen — spricht ferner der Umstand, daß sich aus ihr und der Verdunstungsmenge ein Wassergehalt des leitenden Holzfasergewebes berechnet, der den wirklichen Wassergehalt um das Dreifache übersteigt. Nach den im Aprilheft 1871 mitgetheilten Berechnungen kann ein reich bekronter Baum mittleren Alters im Sonnenschein stündlich bis zu 34 Zollpfund Wasser verdunsten. Da in vielen Holzarten nur der Splint leitungsfähig ist, so reduzirt sich hierdurch, wie nach Abzug der Querfläche, welche von den Markstrahlen und Holzröhrenbündeln eingenommen ist, die leitende Querfläche eines Stammtheils von 30 Centimeter Dicke auf 140 Quadratcentimeter, von denen ungefähr 90 Quadratcentimeter auf die Wandungsquerfläche fallen. Es müßten daher in jener Minute 283 Gramme, in jeder Sekunde 4,7 Gramme oder Kubikcentimeter Wasser die Querfläche von 90 Quadratcentimeter durchströmen (= 0,05 Gramm auf den Quadratcentimeter). Es berechnet sich daraus eine Bewegungsgeschwindigkeit des Holzsaftes von 0,05 Centimeter in der Sekunde und dem entsprechend ein Wassergehalt von 0,05 . 20 = 1 Gramm pr. Kubikcentimeter, also nahe das Dreifache des oben verzeichneten wirklichen Wassergehaltes. Bekanntlich ist auch die Bewegungsgeschwindigkeit imbibirter Flüssigkeiten um das Mehrfache geringer, als sich aus dieser Berechnung ergibt.

Obgleich teleologische Beweisgründe zur Zeit nicht modern sind, möchte ich doch schließlich darauf aufmerksam machen, daß, wenn das Saftsteigen nur in der Wandungsmasse vor sich geht, der ganze, besonders im leitenden Fasergewebe so komplizirte Aparat von Tüpfeln und Tüpfelkanälen durchaus überflüssig sein würde.

Nach wie vor muß ich daher bei der Annahme beharren: daß es im leitenden Fasergewebe das Raumwasser ist, welches nach oben sich fortbewegt. Wie das geschehe, trotz dem Wechsel von Luft und Saft in jeder leitenden Holzfaser, ist allerdings nicht völlig erklärbar, wir haben aber in der seitlichen Verbindung der leitenden Holzfasern durch zahlreiche Tüpfelkanäle wenigstens einen Fingerzeig auf die Möglichkeit ununterbrochenen Zusammenhanges der freien Holzsäfte von der Wurzel bis zur Triebspitze.

Leider gibt uns Imprägnation gefärbter Flüssigkeiten in dieser Frage keine Aufschlüsse, da die Fortleitung solcher Flüssigkeiten durch Organe und Organsysteme geschieht, die für den natürlichen Pflanzensaft nicht leitungsfähig sind.

Ueber das Abwelken stehender Bäume und dessen Einfluß auf die Beschaffenheit des Holzes.

Von Dr. Th. Hartig.

Entkleidet man Schafte oder Asttheile lebender Bäume zur Zeit der Holzringbildung rund herum ihrer Rinde und Bastschichten, dann findet eine gleichförmig auf der ganzen Wundfläche entstehende Wiederberindung nur ausnahmsweise und zwar nur dann statt, wenn zur Zeit der Entrindung und in den nächsten Tagen die den Baum umgebende Luft mit Feuchtigkeit gesättigt, die Wundfläche weder dem Sonnenschein noch dem Regen oder starkem Luftzuge ausgesetzt ist. Die Rinde-Reproduktion, nicht durch Ueberwallung, sondern durch Bekleidung (Lehrb. f. Förster, 10. Aufl. Bd. I. S. 364), erfolgt in solchen Fällen bei Laubhölzern und Nadelhölzern in verschiedener Weise. Bei Ersteren, vielleicht nur bei den Laubhölzern mit groben Markstrahlen, sind es diese Letzteren, deren, durch die Verwundung blosgelegte Markstrahl-Enden sich in grünes Rindezellgewebe umbilden, das, nach Außen wulstig hervorwachsend, zu einem neuen Rindekörper verschmilzt, in dem sich neue Faserbündel bilden. Den

Entwickelungsverlauf dieser Reproduktionsform habe ich Taf. 70 meiner Naturgeschichte der forstlichen Kulturpflanzen dargestellt. Bei den Nadelhölzern ist die Rindereproduktion darin eine abweichende, daß es die jüngsten noch mit einem Zellschlauch ausgestatteten Holzfasern sind, die sich, rechtwinklich zur Längenachse der Fasern, in eine Mehrzahl kurzer Rindezellen abschnüren.*) Daß ein „Kambium" im Sinne Duhamel's gar nicht existirt; daß diese Form der Rindereproduktion nicht an das Verbleiben von Bastresten auf der Holzfläche gebunden ist; daß man das Eintreten dieser Reproduktion in allen Fällen sichern könne, wenn man unmittelbar nach dem Bloslegen des Holzkörpers diesen luftdicht unter eine Glasbedeckung bringt, darüber hatte ich schon im Jahrgange 1845 dieser Zeitung S. 165 Mittheilung gemacht. Der Glasverband wirkt nur dadurch, daß sich zwischen ihm und dem entblößten Holz eine mit Feuchtigkeit gesättigte, das Abtrocknen und Absterben der äußersten Holzfasern verhindernde Luftschicht aus dem verdunstenden Holzsaft bildet. Daß die, auf künstlichem Wege oder, unter entsprechenden atmosphärischen Zuständen, auch in freier Luft lebendig bleibende Holzfaser oder Markstrahlzelle, eine, vom normalen durchaus abweichenden, die Heilung der Wundfläche bezweckenden Entwickelungsverlauf eingeht, ist eine der vielen Lebenserscheinungen, in denen sich eine Sonderkraft des Lebendigen zu erkennen gibt, die unter gleichen äußeren Einflüssen aus demselben Stoff Verschiedenes, aus verschiedenen Stoffen dasselbe zu schaffen vermag, ein Vermögen, das allem Todten fehlt und die Existenz einer von den Eigenschaften der Materie unabhängigen Selbstthätigkeit — eine Lebenskraft beweist.

In der großen Mehrzahl der Fälle eingetretener ringförmiger Entrindung von Schaft- oder Asttheilen findet Rindereproduktion durch Bekleidung nicht statt, in Folge raschen Abtrocknens der blosgelegten äußersten Holzfaserschichten, die dadurch absterben und reproduktionsunfähig werden. Alle Neubildungen beschränken sich dann auf den Ueberwallungswulst der Wundränder, die, wenn sie so weit von einander entfernt sind, daß die Ueberwallungswulste sich nicht erreichen und unter einander verwachsen können, alle über der Ringwunde befindlichen Baumtheile vor dem Absterben nicht zu schützen vermögen.

Indeß erfolgt das Absterben aller über der Ringwunde befindlichen Baumtheile nicht sofort, sondern erst in einer kürzeren oder längeren Reihe von Jahren nach Verschiedenheit der Holzart und des Baumalters. Es tritt erst dann ein, wenn, von der Oberfläche der Ringwunde in der Richtung zum Marke hin, das leitende Fasergewebe des Holzkörpers bis zum Marke ausgetrocknet ist und seine Leitungsfähigkeit für den aufsteigenden Baumsaft eingebüßt hat. Daß zum völligen Austrocknen des Holzkörpers im Bereich der Ringwunde Jahre gehören, erklärt sich aus dem Aufsteigen der von den Wurzeln dem Boden entnommenen, zu den Blättern aufsteigenden Flüssigkeit. Selbst bei denjenigen Kernholzbäumen, bei denen nur der Splint leitungsfähig ist, vergehen 4 bis 5 Jahre bis zum völligen Absterben älterer, am Stammende geringelter Bäume. Laubholzbäume, deren innerste Holzlagen ihre Leitungsfähigkeit behalten, können 6—8—10 Jahre und länger nach der Ringelung lebendig bleiben, während welcher Zeit die Belaubung von Jahr zu Jahr kümmerlicher wird. Bei den Nadelhölzern mit Ausschluß der Weißtanne wirkt außerdem die Verharzung der äußersten Holzlagen auf Verminderung der Verdunstung. Es erklärt dies die mitunter sehr lange Lebensdauer der Mahlbäume an Schwarzwild-Suhlen.

Daß das allmählige Absterben stehender, am Stammende geringelter Bäume, bekannt unter dem Namen „Abwelken," eine allmählige aber bedeutende Wasserentziehung, daß die allmählige Verkümmerung der Belaubung eine Verminderung der Reservestoffe des Holzkörpers zur Folge haben müsse, ist selbstverständlich. Daß durch Abwelken die Dauer des Holzes erhöht werde, war schon den Römern bekannt. Demohnerachtet fehlten bis daher, so viel ich weiß, wissenschaftliche Erhebungen in dieser Richtung und gebe ich nachfolgend einige Beiträge hierzu, mehr als Fingerzeig auf die Nothwendigkeit umfassenderer Experimente, als daß ich jetzt schon die Resultate vereinzelter Beobachtungen als maßgebend für die forstliche Technik herstellen will.

In der vorangeschickten Abhandlung über den Fichten-Splintkäfer habe ich einer Mehrzahl 120jähriger Fichtenstämme erwähnt, die zur Gewinnung von Fichtenborke, für den Fang des Fichten-Rüsselkäfers auf den benachbarten Kulturen, in 10 bis 15 Fuß Höhe über dem Boden entrindet worden waren. Der Vergleich des Holzes dieser Fichten, mit dem dicht daneben stehender, nicht entrindeter Fichten von gleichem Alter und gleicher Stärke, ergab nachfolgende bedeutende Steigerung des spezifischen Gewichts der entrindeten Fichtenstämme nach 2jährigem Abwelken des stehenden Baumes.

1. Die im Mai 10 Fuß hoch geringelten Bäume.
   a. 4 Fuß über dem Boden entnommene Querschnitte nach völligem Austrocknen bis zum lufttrockenen Zustande.

      Kernholz spezifisches Gewicht = 0,526.
      Mittelholz „ „ = 0,576.
      Splintholz „ „ = 0,610.

   b. 24 Fuß über dem Boden, dem nicht entrindeten Schafttheile entnommen, bei gleichem Trockenheitsgrade.

*) Neuere, bis daher auch nicht publizirte Beobachtung.

Kernholz spezifisches Gewicht = 0,545.
Mittelholz „ „ = 0,565.
Splintholz „ „ = 0,617.

2. Die nicht geringelten gleichzeitig gefällten Bäume bei gleichem Trockenheitsgrade der untersuchten Holzstücke.

a. 4 Fuß über dem Boden.
Kernholz spezifisches Gewicht = 0,459.
Mittelholz „ „ = 0,453.
Splintholz „ „ = 0,433.

b. 24 Fuß über dem Boden.
Kernholz spezifisches Gewicht = 0,430.
Mittelholz „ „ = 0,438.
Splintholz „ „ = 0,442.

Es berechnet sich hieraus für das geringelte und abgewelkte Holz eine Gewichtzunahme.

a. Bei 4 Fuß über dem Boden.
Kernholz = 15 pCt.
Mittelholz = 28 „
Splintholz = 42 „

b. Bei 24 Fuß über dem Boden.
Kernholz = 22 pCt.
Mittelholz = 29 „
Splintholz = 40 „

Diese überraschend große Gewichtzunahme der nur zwei Jahre hindurch abgewelkten Stämme, aus der sich Schlüsse auf die Besserung auch anderer technischen Eigenschaften des Holzes herleiten lassen, glaubte ich auf eine bedeutende Kontraktion des abgewelkten Holzes zurückführen zu müssen und sind dieserhalb die nöthigen Versuche in Angriff genommen, die aber selbstverständlich erst in einigen Jahren Aufschlüsse geben können, wichtig für den Produzenten, insofern eine bedeutende Volumveränderung die vom Konsumenten zugestandene Preissteigerung leicht aufheben kann.

Es sind mir aber schon jetzt Zweifel an der Richtigkeit meiner Vermuthung erwachsen. Die in diesem Frühjahre durchgeführten Entrindungen haben bis jetzt (Dezember) keine meßbare Volumverminderung ergeben und bestätigte die Untersuchung einer abgewelkten Eiche, die bei den Fichten nachgewiesene Erhöhung des spezifischen Gewichts nur theilweise.

Eine Eiche von 0,75 Meter Brusthöhenstärke hatte ich vor 5 Jahren bis zu 2 Meter Höhe entrinden lassen. Nachdem im vorigen Jahre (1870) eine Wiederbelaubung nicht mehr eingetreten war, ließ ich die Eiche, gleichzeitig mit einer danebenstehenden, gleich starken Eiche gleicher Art (Stieleiche), im Winter 1870/71 fällen, für vergleichende Versuche über Erhöhung der Dauer des Holzes durch Abwelken, das Holz beider Eichen zu Balken, Bohlen und Brettern aufschneiden. Die Bestimmung des spezifischen Gewichts der lufttrocknen Hölzer ergab nur für die unteren Schafttheile eine Gewichtzunahme des abgewelkten Holzes

von 10 pCt. im Kernholze,
„ 5 „ „ Mittelholze,

während das Splintholz überall um 8 bis 10 pCt. leichter geworden war. In den oberen Stammtheilen des abgewelkten Holzes hatte auch das Kernholz um 2 bis 5 pCt. an Gewicht verloren.

Vorläufig vermag ich hieraus keine anderen Schlüsse zu ziehen, als daß der Gewichtverlust des abgewelkten Laubholzes auf dem, mit abnehmender Belaubung und Blatthätigkeit zunehmenden Verlust an Stärkemehl und anderen transportabeln Stoffen im Bereich des Holzkörpers beruhe, während im Schaftholze der abgewelkten Fichtenstämme eine wirkliche Vermehrung des Harzgehaltes stattfindet, in ähnlicher Weise, wie dies von Kieferstöcken bekannt ist, wenn diese erst mehrere Jahre nach der Fällung des Stammes gerodet werden. Ich habe diese allbekannte Thatsache aus der Annahme erklärt: daß die Aufnahme von Bodenwasser durch die Wurzeln der Kiefer auch nach der Fällung des Stammes noch mehrere Jahre fortdauert, daß die aufgenommene, und aus allen Wurzeln zum Stocke emporsteigende Flüssigkeit den gelösten und löslichen Harzgehalt mit sich führt und bei der freien Verdunstung von der Schnittfläche des Stockes in diesem zurückläßt. Ist diese Ansicht richtig, dann kann auf demselben Wege der Harzgehalt der Bewurzelung in die Schaftmasse emporgehoben und das Gewicht dieser letzteren dadurch erhöht werden.

Schon früher habe ich die Ansicht ausgesprochen, daß es vorzugsweise die Reservestoffe sind, deren Zersetzung die Pilzbildung im Inneren des Holzkörpers, das Stocken desselben veranlassen und dadurch die Dauer des Holzes beeinträchtigen. Werden die Reservestoffe durch das Abwelken dem Stamme entzogen, dann muß schon dadurch die Dauer des Holzes auch unter ungünstigen Verhältnissen erhöht werden. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die Konsumtion aller Reservestoffe des Holzes vollkommen. Beide Eichen wurden im Winter gleichzeitig gefällt.

Während im Holze der nicht abgewelkten Eiche die Markstrahlen, Zellfasern und Schichtfasern mit körnigen Reservestoffen (Stärkemehl und Gerbmehl) dicht erfüllt sind, ist selbst im Splint der abgewelkten Eiche nicht eine Spur davon aufzufinden!

Bei der Winterfällung beider Eichen wurden denselben in Entfernungen von 6 Meter Walzenstücke von $^1/_2$ Meter Länge entnommen, in der Mitte gespalten und in einem luftigen Schuppen auf luftiger Unterlage, die Spaltflächen nach oben gekehrt, aufbewahrt. Trotz dieser, der Konservation des Holzes so günstigen Aufbewahrung, hatte sich die Außenfläche des Splintes aller, dem nicht abge-

welkten Baume entnommenen Holzstücke braunschwarz gefärbt durch eine reiche Vegetation von Stockungspilzen, die in Bau, Größe und Färbung recht gut übereinstimmen mit dem, was Willkomm als Xenodochus ligniperda beschreibt und Heft 1 Taf. I. und IV. seiner Schrift: Mikroskopische Feinde des Waldes abbildet. Daß auch in diesem Falle die Pilzfaser unmittelbar aus einer Umbildung der Stärkemehlkörner des Holzes hervorgeht, ist selbst von dem, mit mikroskopischen Beobachtungen minder Vertrauten leicht zu erkennen und findet auch darin Bestätigung, daß in dem Holze des abgewelkten stärkemehlfreien Baumes, unter denselben äußeren Einflüssen, nicht eine Spur von Pilzbildung zu finden ist.

Dieselben Unterschiede zeigt das Holz der beiden Eichen in seinem Verhalten zu Anobium oder Lyctus. Der Splint des nicht abgewelkten Holzes ist schon jetzt, 10 Monate nach der Fällung des Baumes, von den Larven des einen oder des anderen dieser Käfer durchfressen, während im Splint des abgewelkten Baumes nicht ein einziger Larvengang zu finden ist. Offenbar ist es auch hier der Mangel an Stärke- und Gerbmehl, durch den die Käfer von den Angriffen auf das abgewelkte Holz zurückgehalten wurden.

Außerdem versicherten die Arbeiter, daß das Holz des abgewelkten Baumstammes weit fester, zäher und schwerer zu bearbeiten sei, als das des nicht abgewelkten Baumes. Es mag das theilweise in den verschiedenen Graden des Wassergehaltes der beiden Stämme begründet sein. Ob hierbei auch eine Kontraktion des Fasergewebes mitwirkend ist, werden die angestellten Versuche erweisen. Die Thatsache, daß das abgewelkte Holz beim Trocknen weniger reißt, scheint für eine solche Mitwirkung zu sprechen; ebenso der Umstand, daß die im Wurzelsystem der Nadelhölzer niedergelegte Harzmenge schwerlich so groß sein dürfte, daß sich die bedeutende Gewichtsteigerung aller oberirdischer Baumtheile und deren Ueberführung in den Schaft erklären läßt.

Das Bluten der Bäume.

Von Dr. Th. Hartig.

Unter unseren Waldbäumen sind es die Ahorne, die Birken und Hainbuchen, nur ausnahmsweise auch die Rothbuche, es sind ferner die Wallnußbäume, Hartriegel und der Weinstock, die, wenn sie im Frühjahre vor Ausbruch des Laubes bis in den Holzkörper verletzt werden, den bei Ahorn, Birke, Buche und Hainbuche zuckerhaltigen, bei Juglans Gummilösung, beim Weinstock Weinsäure führenden Holzsaft ausströmen lassen. Es war schon früher bekannt, daß dies Ausfließen Folge einer Druckkraft im Innern des Baumes sei, und brachte man es in Beziehung mit der Saftbewegung, bis ich den Beweis lieferte: daß zur Zeit des Blutens der Baumsaft noch nicht bewegt ist, daß die das Ausströmen bewirkende Druckkraft erst mit der Verwundung des Baumes in Wirkung trete. Ich zeigte aber auch: daß in der Zeit des Blutens in den frühen Nachmittagstunden an die Stelle der Druckkraft eine Saugkraft*) trete, die das Manometer als eine der Druckkraft beinahe gleich große indizirte (1 1/4 Atmosphäre Ueberdruck und Minderdruck). Es entsprang aus diesen Beobachtungen die von mir aufgestellte pneumatische Theorie der Hebung des Holzsafts, wie ich sie im ersten Bande des Lehrbuches für Förster entwickelt habe.

Der Umstand, daß das Bluten sowohl, wie das Saugen dem unbelaubten Zustande der Bäume, also einer Zeit angehört, in der Saftbewegung nicht oder doch nur in sehr beschränktem Maße stattfindet, verbunden mit der Thatsache, daß alle meine bisherigen, während des Zeitraums der Belaubung ausgeführten Manometer-Beobachtungen einen Einfluß des unzweifelhaft bestehenden Saftsteigens auf den Quecksilberstand der Manometer nicht zu erkennen geben, schwächten die aus dem Bluten und Saugen hergeleiteten Schlüsse und stellte Beides als eine, mit der Saftbewegung außer Beziehung stehende, außerdem auch nur wenigen bestimmten Holzarten zuständige Eigenthümlichkeit dar.

Im Frühling des vorigen Jahres hatte ich mehrere Birken, Hainbuche und Ahorne mit Manometern ausgestattet. Wie ich gezeigt habe, hört das Bluten aus demselben Bohrloche oder Aststutz nach einigen Wochen selbst dann auf, wenn ein an demselben Baume neu gefertigtes Bohrloch noch reichlich Saft gibt. Offene Bohrlöcher des vorhergehenden Jahres bluten im nachfolgenden Jahre nicht mehr, ohne daß eine andere den Saftausfluß behindernde Ursache erkennbar ist, als eine leichte Bräunung des, das Bohrloch umgebenden Fasergewebes, die auf ein

---

*) Die Physiologen der Neuzeit haben hiervon keine Notiz genommen, obgleich meine Mittheilungen in botanischen Zeitschriften enthalten sind. Sie meinen: das Bluten trete nur bei Temperatur-Erhöhung ein und sei eine Folge des Druckes, den die expandirte Baumluft auf den Holzsaft ausübt. Wie hundert andere physiologischen Erklärungen aus der Neuzeit, so ist auch diese den Lehrbüchern der Physik entnommen und wäre es gewiß recht ersprießlich, wenn auch weniger für das Bücherschreiben als für den Fortschritt ihrer Wissenschaft, wenn unsere physiologischen Notabilitäten und die, welche dies werden wollen, sich auch ein wenig mit der Pflanze selbst beschäftigten; sie würden in diesem Falle wissen: daß in der Mittagstunde bei steigender Temperatur das Saugen, zwischen 3 und 4 Uhr bei sinkender Temperatur das Bluten im täglichen Wechsel eintritt, wenn die Luftwärme mehr als 5 Grad beträgt.

Absterben des Letzteren schließen läßt. Es ist dies insofern auffallend, als Pfropfen von todtem, trockenen Holz, wenn frisch gefertigte Bohrlöcher zur Zeit des Blutens mit ihnen verspundet werden, dem Andrang des Safts leicht wiederstehen, letzteren in der Richtung ihrer Längenfasern leicht nach Außen abgeben.

Die im Frühjahre 1870 mit Manometern armirten Bäume blieben den Sommer über in diesem Zustande, zur Konstatirung der in der Periode des Saftsteigens mangelnden Druckkraft, also gleicher Dichtigkeit der Außen- und Innenluft. Mit Eintritt des Winters wurden, wie gewöhnlich, die Manometer den Bäumen entnommen, dabei aber eine Birke übersehen. Am 9. März, zur Zeit des Blutens der Birken, gab das am Baume überwinterte Manometer einen bedeutenden Ueberdruck zu erkennen und stellte sich nach Hinwegnahme der Glasröhren ein energisches Bluten in durchaus normaler Weise ein. Dies Bluten hielt außergewöhnlich lange, bis Ende August, an, nur dann und wann kurze Zeit von Perioden des Saugens (Minderdruck) unterbrochen. Das Manometer zeigte bis zu $^{3}/_{4}$ Atmosphäre Ueberdruck. Von Ende August ab wurde das Saugen vorherrschend und zwar bis $^{1}/_{10}$ Atmosphäre Minderdruck. In den kurzen dazwischentretenden Perioden des Ueberdrucks stellte sich auch wieder das Bluten ein, wenn auch mit geringer Ergiebigkeit, höchstens 5 Gramm in 24 Stunden. Von Ende September bis Mitte Oktober hat sich wieder ein, bis $^{1}/_{3}$ Atmosphäre betragender Ueberdruck eingestellt; der noch gegenwärtig, am 5. November und bei einer Morgenkälte von — 3 bis 4 Grad unter entsprechendem Safterguß in der wärmeren Tageszeit fortbesteht.

Auffallend ist, in diesem ersten Falle einer während des Saftsteigens zu beobachtenden Druck- und Saugkraft, die Zeitdauer ununterbrochenen Druckes oder Saugens, die stets eine Mehrzahl von Tagen und bis zu 10tägigen Zeiträumen umfaßt, während im Frühjahr Bluten und Saugen im täglichen Wechsel steht, letzteres auch regelmäßig nur in 2 bis 3 Nachmittagstunden stattfindet.

Der Rückstand des ergossenen Holzsafts nach dem Abdampfen ist nicht zuckerhaltig, sondern enthält ein saures krystallisirbares Salz, dessen geringe Menge eine nähere Bestimmung nicht gestattete.

Der ununterbrochene Verschluß des Bohrlochs durch das Manometer scheint die Ursache des im zweiten Jahre nach der Verwundung wiedereintretenden und den ganzen Sommer hindurch fortdauernden Blutens und Saugens zu sein. Sollte sich unter ähnlichen Verhältnissen die Erscheinung wiederholen, so würde Beides dadurch erhöhte physikalische Bedeutung gewinnen. Es wäre daher wünschenswerth, wenn im nächsten Frühjahre eine Mehrzahl von Beobachtern sich mit dem Gegenstande beschäftigen wollten. Für solche Fälle mag eine Beschreibung der von mir verwendeten Manometer nicht überflüssig sein.

Eine Glasröhre von 70 Centimeter Länge und 3 Millimeter Innendurchmesser wird an einem ihrer Enden zugeschmolzen, am entgegengesetzten offenen Ende, 10 Centimeter von diesem entfernt, rechtwinklig, die übrigen 60 Centimeter in der Mitte U förmig so gebogen, daß die beiden 30 Centimeter langen Schenkel parallel nebeneinanderstehen. Es wird dann so viel Quecksilber in die Röhre gebracht, daß dasselbe in jedem der beiden Schenkel 15 Centimeter hoch steht. Durch Hin- und Hergießen des Quecksilbers muß die Luftmenge in dem am Ende verschlossenen Schenkel so lange vermindert oder vermehrt werden, bis, bei lothrechter Richtung der Schenkel, das Quecksilber in ihnen genau gleich hoch steht, worauf am verschlossenen Schenkel der Raum zwischen Quecksilber und Ende in 16 gleiche Theile getheilt und durch Feilstriche graduirt wird. Dieselbe Graduirung setze man dann auch nach unten fort. Steigung oder Senkung des Quecksilbers durch eine, auf die offene Röhre wirkende Druck- oder Saugkraft entspricht dem Ueber- oder Minderdruck einer Atmosphäre, wenn sie 8 Grade, sie entspricht dem Ueber- oder Minderdruck von zwei Atmosphären, wenn sie 12 Grade, von vier Atmosphären, wenn sie 14 Grade beträgt.

Diese Glasröhren müssen nur vermittelst ihres geknieten offenen Endes mit dem Holzkörper des Baumes in luftdichte Verbindung gebracht werden. Ich bediene mich hierzu gußeiserner Pfropfen in der Form eines Kegelstutz von 4 Centimeter Länge, 3 Centimeter oberem und 2 Centimeter unterem Durchmesser, deren Axe in 1 Centimeter Weite durchbohrt ist, zur Aufnahme eines genau schließenden Korkes, der seinerseits in einer, der Glasröhre entsprechenden Weite durchbohrt ist. Das Bohrloch am Baume wird bis zu 3 Centimeter Tiefe vermittelst eines Cylinderbohrs angefertigt, dessen Breite etwas geringer als der mittlere Durchmesser des Eisenpfropfs ist. Größere Tiefe des Bohrlochs läßt sich mit jedem gewöhnlichen Löffelbohr herstellen. Durch das Eintreiben des konischen Pfropfs in das cylindrische Bohrloch vermittelst eines Hammers und die damit verbundene starke Pressung des den Pfropf umgebenden Zellgewebes erhält man einen absolut luftdichten Verschluß, worauf dann die, etwas drang gehende Glasröhre in das Bohrloch des Parks eingebracht werden kann.

Literarische Berichte.

1.

Des devoirs de l'Etat envers les populations forestières par Alfred Goldenberg, membre du conseil général du Bas-Rhin. Strasbourg. Typographie de G. Silbermann. 1870. 135 S.

„Von den Pflichten des Staates gegen die Forstbevölkerungen" würde der wörtlich-übersetzte Titel des vorliegenden Werkchens im Deutschen lauten. Unter „Forstbevölkerungen" versteht der Verfasser, wie aus seinen Ausführungen deutlich hervorgeht, die Bewohner waldreicher Gegenden und zwar insbesondere diejenigen, welche Nutzungsrechte am Walde haben oder für welche wenigstens, nach Ansicht des Verfassers, der Besitz solcher Nutzungsrechte, beziehungsweise deren Wiedererwerbung wünschenswerth wäre.

Mit warmem und an und für sich ganz lobenswerthem Eifer tritt der Verfasser für das Interesse dieser „Forstbevölkerungen" in die Schranken, um dieselben gegen die, wie er meint, ungerechten und nachtheiligen Uebergriffe der vom einseitigen fiskalischen Geiste geleiteten Forstbeamten zu schützen. Er macht die Regierung darauf aufmerksam, wie wichtig die Wälder für Erhaltung und Förderung des Gemeinwohles seien und welchen wohlthätigen Einfluß sie vorzugsweise auf den mit ihnen in enger Verbindung stehenden Ackerbau ausübten. In vielen Gegenden seien die Wälder eine Hauptstütze der Landwirthschaft und insbesondere sei da, wo der Boden wegen seiner Armuth eine doppelte Menge an Dünger bedürfe, um eine nur sehr kärgliche Erndte zu liefern, der Ackerbauer vollständig abhängig von der Forstwirthschaft, und die Abhängigkeit trete jetzt um so fühlbarer für ihn hervor, als auf der einen Seite die Forstwirthschaft der Landwirthschaft gegenüber vielfach bevorzugt, der letzteren aber auf der anderen Seite nicht mehr gestattet werde, die Wälder in der Art, wie es seither geschehen sei, für ihr eigenes Interesse in Anspruch zu nehmen. Das Ackerland bezahle eine verhältnißmäßig weit höhere Kommunalsteuer (centimes communaux) als der Wald, der überdies erst seit Promulgation des Gesetzes vom 24. Juli 1867 steuerpflichtig geworden sei; dazu komme denn noch der enorme Nachtheil, welcher der Landwirthschaft aus den Bestimmungen des Forstgesetzes von 1827 erwachse. Denn durch dieselben habe man die Gemeinden in ungerechter Weise ihrer wohlverbrieften Nutzungsrechte, die sie auf vollkommen legalem Wege erworben hätten, geradezu beraubt. Der Verfasser geht hierbei von der allerdings in einigen Fällen ganz richtigen Annahme aus, diese Rechte seien früher kraft eines Vertrages oder einer Konvention, die mit Lasten verbunden gewesen, acquirirt worden. Man habe verödete Gegenden mit Ansiedlern besetzen wollen, um die ertraglosen Güter im Werthe zu erhöhen. Demnach, meint er weiter, sei es auch nicht mehr wie recht und billig, wenn man die Opfer trage, nachdem man die Vortheile, welche nur um diese Opfer erkauft worden seien, zum größen Theile bereits genossen habe. Ueberdies aber habe man durch die einseitige Aufhebung der Nutzungsrechte nicht einmal den erstrebten Zweck erreicht. Denn die Forstwirthschaft habe kaum einige Fortschritte gemacht, wie sich aus Aktenstücken unwiderleglich nachweisen lasse. Der Verfasser kehrt bei seinen Deduktionen so sehr den Standpunkt des Rechtes hervor, daß er unbedenklich den Satz aufstellt, die Nutzungsrechte, welche schon seit undenklichen Zeiten bestanden, hätten schon wegen dieses alten Ursprungs geheiligt sein sollen.

Nach Erledigung seiner allgemeineren Bemerkungen wendet sich der Verfasser der Besprechung der einzelnen Walddienstbarkeiten zu.

Er beklagt vor allen Dingen die Aufhebung, beziehungsweise die Einschränkung der Waldweide. Dieselbe sei für die arme Klasse eine unermeßliche Wohlthat gewesen. Sie erlaube, große Ersparnisse an Futterstoffen während eines großen Theiles des Jahres eintreten zu lassen, und übe auf Gesundheit und Körperbau der Thiere einen sehr günstigen Einfluß aus. Den Einwand, daß der Dünger in Folge der Waldweide verloren gehe, sowie die Behauptung, daß die Weide den Milchertrag beträchtlich verminderе, hält der Verfasser für unbegründet und unstichhaltig, ohne indessen hierfür Beweise oder Belege zu liefern. In Deutschland hat man vielfach die gegentheiligen Erfahrungen gemacht.

Indessen, fährt der Verfasser fort, sei auch das Weiderecht da, wo es nur eingeschränkt worden sei, in Folge dieser Einschränkung ganz illusorisch geworden. Denn

das Forstgesetz von 1827 (Art. 27 und 28) überlasse den Forstbeamten die Bestimmung derjenigen Forstorte, welche der Weide geöffnet werden dürften, sowie die Angabe der dahin führenden Wege. Diese gesetzliche Bestimmung habe zu vielen Chikanen Veranlassung gegeben und viele Berechtigte hätten sich bewogen gefunden, auf ihr Recht lieber zu verzichten, als den höchst willkürlichen und meistens sehr lästigen Anordnungen der Beamten sich zu unterwerfen. *)

Noch nachtheiliger als die Verbannung des Hornviehs aus dem Walde, soll die Untersagung des Schweineintriebs gewesen sein. Die Forstverwaltung habe jedoch bald erkannt, daß die Schweine, welchen man den bezeichnenden Namen „der Waldpflug“ gegeben habe, dem Walde nicht nur nicht schädlich, sondern demselben sogar nützlich und nothwendig seien. In Folge dessen habe sie sich veranlaßt gesehen, im Wege der Gnade und gegen Entrichtung einer Abgabe die Befugniß zu verleihen, die Schweine während des ganzen Jahres in den Wald zu senden. Ein solcher Duldungsakt sei indessen nicht genügend. Denn „die Duldung ist die Schwester der Willkür und flößt im Allgemeinen wenig Vertrauen ein; nur das Recht kann etwas Dauerhaftes und Sicheres gründen.“

Die Entnahme von dürrem Laube soll, so versichert uns der Verfasser, dem Walde nicht so schädlich sein. Wenigstens habe man den Einfluß, welchen dasselbe auf das Wachsthum der Bäume ausübe, vielfach überschätzt. Darum brauche auch die Forstverwaltung mit der Abgabe eines für die Landwirthschaft geradezu unentbehrlichen Produktes nicht so sehr zu geizen. Man habe allerdings wohl die Absicht zu erkennen gegeben, der Landwirthschaft aufzuhelfen und das Sammeln von Laub auch bewilligt. Dagegen habe man an diese Autorisation so lästige Bedingungen geknüpft, daß die zugestandene Lieferung für die Landwirthe geradezu unannehmbar geworden sei.

Aehnliche Behauptungen werden bezüglich anderer Berechtigungen aufgestellt, unter Anderem auch gefordert, es möchte bei der Wegnahme des dürren Holzes, dieser kostbarsten Stütze der Armen, der Gebrauch von Beil und Säge gestattet werden.

Zum Schlusse spricht der Verfasser den Wunsch aus, man möchte die von ihm besprochenen Nutzungsrechte wieder aufleben lassen. Die Regierung dürfte sich nicht mit einer temporären Duldung begnügen, sondern dieselbe müsse durch Abänderung des gegenwärtigen Gesetzes zu einem Rechte umgestaltet werden. Sollte man jedoch von der Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit einer solchen Maßregel sich nicht überzeugen können, so möge man wenigstens versuchsweise für die Dauer von fünf bis sechs Jahren jene Nutzungen in den Domanial- und Kommunalwaldungen verwilligen.

Die Forderungen des Verfassers harmoniren wohl gar wenig mit den Ansichten unserer deutschen Forstwirthe. Wir haben in den meisten Staaten gute Ablösungsgesetze; in Preußen ist der Zeitpunkt nicht mehr fern, wo alle Domanialwaldungen gänzlich purificirt sein werden. Schlechte Resultate hat man bis jetzt keineswegs erzielt, sondern man hat die Beobachtung gemacht, daß die Lösung eines mittelalterlichen, für den Berechtigten, wie für den Belasteten bindenden Verhältnisses auf Land- und Forstwirthschaft einen recht günstigen Einfluß ausgeübt hat. Es mag deshalb allerdings etwas auffallend erscheinen, wenn der Wiederherstellung von dinglichen Rechten, die wir in Deutschland mit allem Eifer zu beseitigen bestrebt sind, hier in so warmer Weise das Wort geredet wird. Doch findet diese Fürsprache in den Verhältnissen, unter denen Forstwirthschaft und Forstverwaltung Frankreichs sich seither befunden haben, einige Begründung. In diesem Lande ist man bekanntlich von dem Prinzipe der Bevormundung auf das der ungebundensten Freiheit und von letzterer wieder zur drückenden Beschränkung übergegangen. Daß unter solchen Umständen viele Uebel zu Tage treten mußten, ist leicht erklärlich. Dazu kommt, daß die derzeitige Organisation der Forstverwaltung keine sehr zweckmäßige ist. Sie läßt gerade da, wo eigentlich eine feste Regelung durch das Gesetz oder durch Verordnungen am Platze wäre, der Beamtenwillkür einen zu weiten Spielraum, während auf der anderen Seite in technischer Beziehung die wirthschaftliche Thätigkeit des verwaltenden Beamten allzuengen Fesseln unterworfen ist. Gerade bei der Servitutablösung treten diese Uebelstände in greller Weise hervor. Willkür und Chikane machten sich in einer für Land- und Forstwirthschaft höchst nachtheiligen Weise breit und der fiskalische Geist bewirkte es nur allzuhäufig, daß die Beseitigung von alten Rechten für den Berechtigten nichts weniger als vortheilhaft sich gestaltete. Der Verfasser zählt uns mehrere hierfür recht drastische Beispiele auf, deren Wahrheit wir um so eher als erhärtet annehmen dürfen, wenn wir beachten, daß von offizieller Seite im vergangenen Jahre ähnliche Kundgebungen erfolgt sind. Die auf Grund der Wiederbewaldungs- und Berasungsgesetze von 1860 und 1864 zu gewährenden Entschädigungen fielen häufig viel zu gering aus, weil — die Entschädigungsgelder zu viele Hände zu durchlaufen hatten und zum Theile zu ganz anderen Zwecken als denen, zu welchen sie bestimmt waren, verwandt wurden. Es darf uns deshalb auch nicht

*) Mit dem der preußischen Agrargesetzgebung überhaupt eigenthümlichen richtigen Takte macht dagegen das Landeskultur-Edikt von 1811 die Schonungsfläche von dem Bedürfnisse der Wiederkultur und erforderlichen Falles vom Ausspruche der Schiedsrichters abhängig (§§ 27 und 28).

wunderbar scheinen, wenn die Aufhebung von Berechtigungen in Frankreich nicht mit allzu günstigen Augen angesehen wurde und auch der Verfasser für Erhaltung oder Wiederauflebung derselben eine Lanze einlegt.

Trotzdem glauben wir, die Bestrebungen des Verfassers im Ganzen als verfehlt bezeichnen zu dürfen. Er begnügt sich häufig mit Vermuthungen, wo wir Beweise verlangen müssen. So sind z. B. seine Ausführungen über den Einfluß der Streudecke gegenüber demjenigen einer Freistellung der Bäume, sowie diejenigen über die Vortheile der Waldweide lediglich Hypothesen, die in Deutschland überdies zum Theile durch die Erfahrung als unzutreffend erwiesen sind. Bisweilen stellt der Verfasser allzu weit gehende Forderungen auf. Als eine solche dürfen wir unstreitig das Verlangen bezeichnen, es möchte den Leseholzsammlern der Gebrauch von Beil und Säge gestattet werden. Die Verhältnisse der Vergangenheit werden in ein viel zu günstiges Licht gestellt und den Nutzungsrechten eine, wie es uns däucht, zu große Bedeutung beigemessen. Daß dieselben eine heilsame Vormundschaft auf die Waldwirthschaft ausüben, ein Hinderniß für übermäßige Holzeinschläge bilden und eine Garantie für die Ordnung der Betriebsführung bieten, hätte der Verfasser eigentlich nicht erwähnen sollen. Dagegen hätte er nicht übersehen dürfen, daß bei extensiver Wirthschaft viele Berechtigungen durchaus zeitgemäß und zweckmäßig sind, daß aber ihre Ablösung bei weiterer Entwickelung und intensiverer Gestaltung der Wirthschaft zur unbedingten Nothwendigkeit werden kann. Hätte der Verfasser dieses Moment beobachtet, so würde er sicherlich auf Wiedererweckung vergangener Zustände und auf künstliche Unterstützung einer Volksklasse kein so großes Gewicht gelegt, dagegen seine Angriffe dahin gerichtet haben, wo sie eine günstige Wirkung hervorrufen konnten, gegen die Gebrechen der Verwaltung und fehlerhafte gesetzliche Bestimmungen.

—r.

2.

Kubiktabellen für runde und vierkantige Hölzer nach neuem metrischem Maßsysteme, mit Angabe des Kubikinhaltes in alten preußischen Kubikfußen. Nebst Reduktionstabellen von Metern in Fuße und von Kubikfußen in Kubikmeter und Preisberechnungstabelle. Von C. W. Schröder. Torgau. Verlag von Fr. Jakob. 1872. Preis gebunden 18 Sgr.

Das vorliegende Werkchen enthält 6 Tabellen. Tabelle I. (1 S.) dient zur Reduktion des neuen Metermaßes in alte preußische Fuße (0,2, 0,4 2c. bis zu 37,6 Meter). Tabelle II. ergibt den Kubikinhalt runder Hölzer von 10 bis 100 Centim. Durchmesser und von 0,2 bis 20 Meter Länge und zwar in alten preußischen Kubikfußen. In Tabelle III. (22 S.) finden wir den Inhalt vierkantiger Hölzer bei gegebenem Querschnitt (1 bis zu 3000 Quadratcentimeter mit Abstufungen um je 1, 10 und 100) und gegebener Länge (0,2 bis zu 20). Auch hier sind die Produkte in alten Kubikfußen berechnet. In Tabelle IV. sind alte preußische Kubikfuße (1 bis 180) in Kubikmeter mit 3 Dezimalen umgewandelt. Tabelle V ist eine Preisberechnungstabelle für Kubikfuße (1 bis 100). Die Preiseinheitssätze steigen um je 1/2 Sgr. von 2 bis zu 15 Sgr. Das letzte Tabellchen endlich gibt die Gewichte der gebräuchlichsten Holzarten an.

Der Verfasser meint, „ein Vergleich des neuen und alten Linear- und Kubikmaßes erscheine da um so nothwendiger, wo es sich, wie beim Ein- und Verkauf von Hölzern aller Dimensionen, um ein schnelles Verständniß ihrer Größen handele, um ihren Werth bestimmen zu können, und dürfte es daher vielfach erwünscht sein, diesen Werth noch nach den bisher gebräuchlichen und altgewohnten Kubikfußen zu schätzen." Er richtete deshalb „die Kubiktabellen so ein, daß zwar die Dimensionen der Hölzer nach neuem Maß in Metern und Centimetern, der Kubikinhalt dagegen noch in alten preußischen Kubikfußen angegeben ist" und hofft „damit, Zwecks eines leichten Uebergangs vom alten zum neuen Maßsysteme einem vielseitig gefühlten Bedürfniß entsprochen zu haben."

Wir stimmen dieser Annahme nicht bei, halten vielmehr die Unternehmung für eine durchaus verfehlte. Denn eine Reduktionstabelle, welche nur eine einzige Seite umfaßte, hätte im Zusammenhalte mit den bereits vorhandenen, in Kubikmetern ausgeworfenen Tabellen den angegebenen Zweck vollständig erfüllt. Außerdem könnte bei dem vom Verfasser eingeschlagenen Verfahren der Uebergang zum neuen Maßsysteme nicht wohl erleichtert, sondern vielmehr erschwert werden.

Druck und Papier sind gut. Ein gleiches Lob kann dagegen bezüglich der Uebersichtlichkeit nicht ausgesprochen werden.

396.

Briefe.

Aus Preußen.

(Eine neue Forstpolizeiverordnung für den Regierungsbezirk Posen.)

Die königl. Regierung zu Posen hat am 7. Januar 1871 zum Schutze der sämmtlichen Waldungen ihres Verwaltungsbezirks, sowohl der Staats-, als der Gemeinde-, Instituten- und Privatwaldungen eine Forstpolizeiverordnung erlassen, deren Inhalt in folgende Abschnitte zerfällt: 1. Verkehr im Walde. 2. Schutz des Waldbodens. 3. Schutz der Walderzeugnisse. 4. Geordnete Waldnutzung. 5. Thierfang. 6. Allgemeine Bestimmungen.

Die wesentlichsten Bestimmungen dieser zweckmäßigen Verordnung wollen wir um so mehr mittheilen, als forstliche Mittheilungen aus dieser östlichen Grenzmark in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung nur selten gebracht werden.

1. Verkehr im Walde.

Wer unbefugt in einem Walde außerhalb der erlaubten Wege a. reitet, b. fährt oder karrt, c. Vieh treibt, hat im Falle zu a. 10 Sgr., zu b. 1 Thlr. und zu c. bis zum Betrage von 5 Thlrn., für jede Ziege 10 Sgr. und für je ein Stück Rindvieh, ein Pferd, einen Esel oder für je ein bis fünf Stück einer anderen Thiergattung 5 Sgr. Strafe verwirkt.

Erlaubt ist nur die Benutzung der zu gemeinem Gebrauche bestimmten öffentlichen Fahrwege und für Fußgänger auch die der gebahnten, nicht gesperrten Fußwege.

Wer in einem Walde außer dem zum gemeinen Gebrauche bestimmten öffentlichen oder einem anderen Wege, zu dessen Benutzung er berechtigt ist, mit Harken oder sonstigen zur Werbung von Streu oder anderen Waldprodukten dienenden Geräthschaften betroffen wird, ohne sich über seine erlaubten Absichten ausweisen zu können, wird mit Geldbuße bis zu 1 Thlr. bestraft.

Wer unbefugt in einem Walde Schlagbäume oder die Thore und Thüren an den Einfriedigungen der eingeheegten Plätze und Schonungen öffnet oder offen stehen läßt, verfällt, wenn nicht die betreffenden Paragraphen des Strafgesetzbuches Anwendung finden, in eine Strafe von 15 Sgr. bis 3 Thlr.

2. Schutz des Waldbodens.

Eine Strafe von 15 Sgr. bis 5 Thlr. verwirkt:

a. Wer unbefugt in einem Walde Materialien ablagert, Leinewand bleicht, Heu, Wäsche oder dergleichen trocknet, gefallenes Vieh vergräbt, Kartoffelgruben anlegt oder andere ähnliche Verrichtungen vornimmt, desgleichen, wer Steine, Scherben, Schutt oder Unrath auf fremden Waldboden wirft;

b. wer unbefugt in einem Walde ein Privatgewässer zum Flachs- oder Hanfröthen, zum Aufweichen von Fellen, zum Waschen oder sonst zu einem Zwecke benutzt;

c. wer unbefugt in einem Walde rechtmäßig erworbenes Bauholz beschlägt, bewaldrechtet, schält, schneidet oder sonst zurichtet, desgleichen wer rechtmäßig erworbenes Brennholz ohne besondere Erlaubniß im Walde zerkleinert oder auf Ablagen zusammenrückt;

d. wer die bei dem erlaubtem Stockroden oder bei ähnlichen erlaubten Verrichtungen im fremden Walde gemachten Löcher und Gruben nicht wieder zuwirft und einebnet.

In eine Strafe von 1 bis 10 Thlr. verfällt, soweit nicht §§ 134, 274 Nr. 2, 303, 305, 321, 370 Nr. 1 des Strafgesetzbuches f. d. N. B. und § 1 des Publikandums vom 1. März 1794 Platz greifen, wer unbefugt in einem Walde:

einen Grenz-, Schonungs-, Be- oder Entwässerungs-Graben zuwirft oder beschädigt, oder einen Graben zur Wasserleitung oder zu sonstigen Zwecken anlegt; Einfriedigungen jeder Art oder Steine, Hügel, Pfähle, Tafeln, Wische oder andere zur Abgrenzung oder Vermessung von Waldgrundstücken, Bezeichnung von Schonungen oder Sperrung von Wegen dienende Merkmale oder Warnungszeichen fortnimmt, vernichtet, unkenntlich macht, oder beschädigt; auf den Lehmstraßen, wenn sie durchnäßt sind, fährt oder reitet, oder die Gräben, Kanäle, Brücken, Bepflanzungen, Baum- und Prellpfähle an und auf Waldungen beschädigt.

3. Schutz der Walderzeugnisse.

a. Gegen Frevel.

In eine Strafe von 1 bis 10 Thlr. verfällt, soweit nicht § 303 des Strafgesetzbuchs für den Norddeutschen Bund und §§ 5 bis 8 des Publikandums vom 1. März 1794 Platz greifen, wer unbefugt in einem Walde:

stehendes Holz ober- oder unterhalb der Erde durch Abschneiden oder Abbrechen von Zweigen oder Wurzeln, durch Laubstreifen, Beklopfen, Beringeln, Beschälen, Anreißen, Anhauen, Anbohren u. s. w. beschädigt oder sonst verstümmelt; Waldsaaten, Pflanzungen oder sonstige Kulturanlagen beschädigt; an stehendem oder eingeschlagenem Holze das Zeichen des Waldhammers oder die Stamm- oder Klafternummer vernichtet, unkenntlich macht oder verändert; die Klaftern, die Haufen, die verarbeiteten Stämme oder die aufgeschichtete Borke umstößt, beschädigt, oder der Stützen beraubt.

Wird eine Beschädigung der vorgedachten Art durch Vieh herbeigeführt, so trifft den Eigenthümer des letzteren dieselbe Strafe, wenn er nicht nachzuweisen vermag, daß weder ihm noch dem Hirten oder Führer des Viehes eine Verschuldung zur Last fällt.

Gegen Feuer.

Im Anschluß an § 368 Nr. 3 und 6 des Strafgesetzbuchs für den Norddeutschen Bund und in Ergänzung der §§ 2 und 3 des Publikandums vom 1. März 1794 wird bestimmt:

wer im Walde ohne Erlaubniß des Waldeigenthümers oder weniger als hundert Schritte vom Walde entfernt ohne Erlaubniß der Polizeibehörde Feuer anmacht oder eine Feuerstelle anlegt, desgleichen wer das angezündete Feuer verläßt, ohne es vorher zu löschen oder unter eine Aufsicht zu stellen, welche die Löschung zu bewirken im Stande ist, verfällt in eine Strafe von 1 bis 10 Thlr.; wer im Walde glimmenden Tabak oder glimmende Cigarrenstücke wegwirft, wird mit einer Geldbuße von 2 bis 5 Thlr. bestraft.

Wer in einem Walde an einer anderen als an der von dem Waldeigenthümer genehmigten Stelle Meiler errichtet und, so lange die Meiler im Feuer stehen, von denselben sich soweit entfernt, daß sie von ihm nicht mehr gehörig beaufsichtigt werden können, oder wer dabei die zur Verhütung oder Löschung eines Waldbrandes üblichen Maßregeln vernachlässigt, verfällt in eine Strafe von 1 bis 10 Thlr. Gleiche Strafe trifft denjenigen, welcher von einer Meilerstätte noch nicht gelöschte und abgekühlte Holzkohlen durch den Wald führt.

Wer im Falle eines Waldbrandes zur Hilfeleistung verpflichtet ist, wird, soweit nicht § 360 Nr. 10 des Strafgesetzbuchs für den Norddeutschen Bund Platz greift, mit einer Geldbuße von 10 Sgr. bis 1 Thlr. bestraft, wenn er verabsäumt, eine Schippe, einen Spaten, eine Axt oder eine Rodehacke mitzubringen.

4. Geordnete Waldnutzung.

a. Holznutzung.

(§ 11) Wer in einem fremden Walde bereits aufgearbeitetes Bau-, Nutz-, Schirr- oder Brennholz als Käufer oder Rechtsnachfolger eines solchen oder aus irgend einem anderen Rechtstitel zu empfangen hat, darf, wenn nicht etwas Anderes bestimmt ist,

a. das Holz nicht eher sich aneignen, als bis ihm von dem Waldeigenthümer oder dessen Stellvertreter ein Verabfolgezettel ausgehändigt ist, welcher den Vermerk erhält, daß der für das Holz zu zahlende Betrag berichtigt oder gestundet, oder daß das Holz unentgeldlich zu verabfolgen sei;

b. das Verladen und die Abfuhr dieses Holzes nur nach erfolgter Abgabe jenes Zettels an den betreffenden Forstaufsichtsbeamten nach dessen Anweisung und nur an den festgesetzten Tagen, niemals aber an Sonn- und Festtagen oder zur Nachtzeit bewirken;

c. Holz, dessen Art, Standort oder Nummer mit den Angaben des Verabfolgezettels nicht übereinstimmt, niemals an sich nehmen und muß

d. die Abfuhr des angewiesenen Holzes innerhalb der bei dem Verkaufe oder der Ueberweisung bestimmten Abfuhrzeit und beim Mangel einer solchen acht Wochen nach demjenigen Tage beendet haben, an welchem das Holz verkauft oder von welchem die Benachrichtigung datirt ist, daß das Holz zur Abfuhr bereit stehe.

Wer den vorstehenden Bestimmungen nicht nachkommt, hat als Strafe bis zum Betrage von 10 Thlrn. den Taxwerth des vorschriftswidrig verladenen abgefahrenen oder stehengebliebenen Holzes zu entrichten ꝛc.

(§§ 13 und 14) Wer in einem fremden Walde die Befugniß zur Nutzung:

a. des Raff- und Leseholzes;

b. des auf den abgeholzten Schlägen zurückbleibenden Abraums;
c. des Stockholzes;
d. des Lagerholzes;
e. des Wind-, Schnee-, Eis- und Duftbruches

auf Grund einer Servitut oder eines anderen Rechtstitels ausüben will, muß sich jährlich vor dem 1. Oktober oder vor Beginn der etwa besonders festgesetzten Nutzungsperiode von dem Waldeigenthümer oder dessen verwaltenden Beamten einen auf seinen Namen lautenden Legitimationsschein ausstellen lassen. Dieser Schein muß die Waldtheile und die Wochentage, in und an welchen die Nutzung ausgeübt werden darf, die Dauer der Nutzungsperiode und die Transportmittel, auf welche der Inhaber bei Fortschaffung des eingesammelten Holzes etwa beschränkt sein soll, angeben; er darf an Fremde niemals und an die Hausangehörigen oder Arbeiter des Berechtigten nur dann, wenn diese die Nutzung für ihn ausüben sollen, überlassen werden, muß bei Ausübung der Nutzung im Walde, sowie beim Transporte des eingesammelten Holzes nach Hause jederzeit vorgezeigt werden können und ist spätestens vier Wochen nach erloschener Giltigkeit dem Aussteller zurückzugeben:

Die vorstehend genannten Nutzungen dürfen ohne besondere Genehmigung des Waldeigenthümers oder dessen Verwalters niemals ausgeübt werden:

a. in Schonungen und in denjenigen Schlägen, in welchen die Holzschläger noch mit dem Einschlagen und Aufklaftern der Hölzer beschäftigt, oder welche sonst von Seiten des Waldeigenthümers oder dessen Beamten für die betreffenden Nutzungen noch nicht freigegeben sind;
b. an anderen als an den auf dem Legitimationsscheine bemerkten oder ein für alle Mal bestimmten Tagen, Orten und Tageszeiten, an Sonn- und Festtagen oder zur Nachtzeit;
c. mit anderen als die nach dem Gesetze oder der besonderen Berechtigung zulässigen Werkzeugen und Transportmitteln.

Wer den Bestimmungen der vorstehenden §§ 13 und 14 zuwiderhandelt, verfällt in eine Strafe von 15 Sgr. bis 5 Thlr. für jeden Uebertretungsfall.

In eine gleiche Strafe neben Konfiskation der Instrumente verfallen die nur zu Raff- und Leseholz oder zur Wegnahme des auf den abgeholzten Schlägen zurückgelassenen Abraums in einem fremden Walde Berechtigten, welche bei Ausübung ihrer Berechtigung mit Aexten, Beilen, Sägen, Hacken oder anderen Werkzeugen, durch welche stehende Bäume gefällt oder Aeste heruntergebracht werden können, betroffen werden.

Strafbarer Eigennutz.

(§ 19) Wer auf Grund irgend eines Rechtstitels aus einem fremden Walde lediglich zur Deckung seines eigenen Bedarfs und in den Grenzen desselben irgend ein Walderzeugniß oder ein Fossil entnimmt oder geliefert erhält und davon an einen Anderen Etwas verschenkt oder sonst veräußert, hat nicht blos den Werth der hintergangenen Sache an den Waldeigenthümer zu erstatten, sondern auch, wofern die Handlung nicht unter das allgemeine Strafgesetz fällt, den doppelten Betrag des Werths und mindestens 10 Sgr. als Strafe zu entrichten. Die Strafe darf, soweit nicht die §§ 18 und 15 des Publikandums vom 1. März 1794 Platz greifen, den Betrag von 10 Thlr. nicht übersteigen.

d. Waldweide.

Derjenige Waldberechtigte, welcher sein Vieh ohne Aufsicht eines tüchtigen Hirten in dem fremden Walde weiden, desgleichen der Hirt, welcher das ihm anvertraute Vieh im Walde unbeaufsichtigt gehen läßt oder unter die Aufsicht einer untüchtigen Person stellt, verwirkt eine Strafe von 1 bis 5 Thlr., neben welcher für das ohne Hirten angetroffene Vieh nach Maßgabe des § 9 des Publikandums vom 1. März 1794 das Pfandgeld zu erlegen ist.

Eine weideberechtigte Gemeinde oder eine Mehrzahl von weideberechtigten Mitgliedern derselben Gemeinde darf ihr Vieh im Walde nur in einer gemeinschaftlichen Heerde unter einem gemeinsamen Hirten weiden lassen. Das Einzelhüten wird gegen den Weidevieh-Eigenthümer mit einer Strafe von 1 bis 5 Thlr. für jeden einzelnen Fall geahndet.

Derjenige Weideberechtigte, welcher sein Vieh in Schonungen oder eingeschonten Mastrevieren oder zur Nachtzeit außerhalb eingehegter Koppeln oder Buchten hütet oder weiden läßt, wird mit einer Strafe von 15 bis 20 Sgr. für je ein Pferd, ein Stück Rindvieh, eine Ziege oder einen Esel, von 5 bis 10 Sgr. für je ein Schaf oder Schwein, von 1 Sgr. für je eine Gans oder ein anderes Stück Federvieh, mindestens aber mit 20 Sgr. und höchstens mit 10 Thlr. belegt.

Eine gleiche Strafe trifft denjenigen, welcher bei Ausübung seines Weiderechtes die berechtigte Stückzahl oder Gattung des Viehs, die festgesetzten

Jahres- und Tageszeiten oder das seiner Berechtigung unterliegende Revier überschreitet oder fremdes Vieh zur Weide bringt. Den vorstehenden Bestimmungen über die Waldweide sind nicht blos Servitutberechtigte, sondern auch bloße Einmiether unterworfen, soweit nicht durch den Vertrag etwas Anderes vereinbart ist.

Für die Geldbuße haften der Eigenthümer und der Hirt des Viehs solidarisch, im Unvermögenfalle kann aber die Geldbuße nur gegen den eigentlichen Thäter und gegen beide nur dann in Gefängnißstrafe umgewandelt werden, wenn der Andere im Sinne des allgemeinen Strafgesetzes als Theilnehmer aufzufassen ist.

Wer sein Vieh ohne jede Befugniß in fremden Waldungen hütet oder weiden läßt, hat als Geldbuße für je ein Pferd, ein Stück Rindvieh, einen Esel oder eine Ziege 10 Sgr., für je ein Schaf oder Schwein 3 Sgr. 4 Pf., für je ein Stück Federvieh 1 Sgr., mindestens aber 10 Sgr. und höchstens 5 Thlr., und beim Hüten in Schonungen und eingeschonten Mastrevieren die Strafe des Doppelten zu entrichten.

5. Thierfang.

Sofern nicht nach der besonderen Polizeiverordnung vom 21. November 1868, betreffend das Tödten nützlicher Vogelarten, eine härtere Strafe verwirkt ist, wird mit einer Geldbuße von 10 Sgr. bis 5 Thlr. bestraft, wer unbefugt in einem fremden Walde:

Eier oder Junge von nicht jagdbaren Vögeln ausnimmt oder Vogelnester zerstört, mit Schlingen, Netzen oder anderen Fangzeugen nicht jagdbaren Thieren nachstellt; Ameiseneier sammelt oder Ameisenhaufen muthwillig zerstört oder zerstreut.

6. Allgemeine Bestimmungen.

Die angedrohten Strafen werden verdoppelt:

wenn der Thäter innerhalb der letzten zwei Jahre wegen derselben Uebertretung bereits rechtskräftig verurtheilt worden ist; wenn die Zuwiderhandlung an einem Forstgerichtstage des betreffenden Forstbezirks oder wenn sie an Sonn- und Festtagen oder zur Nachtzeit begangen wird, vorausgesetzt, daß die Strafe nicht blos wegen dieser Zeiten der Verübung angedroht ist.

An Stelle einer nicht beizutreibenden Geldbuße tritt verhältnißmäßige Haft nach Maßgabe der darüber bestehenden besonderen gesetzlichen Vorschriften.

Die Nachtzeit im Sinne dieser Verordnung umfaßt die Zeit von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang.

Die forstpolizeilichen Verordnungen, welche Materien oder besondere Fälle betreffen, hinsichtlich deren die gegenwärtige Verordnung Nichts bestimmt, bleiben in Kraft, alle übrigen forstpolizeilichen Verordnungen werden aufgehoben.

Aus dem Elsaß.

(Ueber die Holzversteigerungen der französischen Forstverwaltung.)

Welche Art der Verwerthung von Holzmassen die in materieller Hinsicht vortheilhafteste sei, ist wohl noch nicht endgültig festgestellt, wenn auch bisweilen besondere Gründe vielleicht zwingend für die Anwendung eines bestimmten Systemes sprechen.

Die Systeme der Holzverwerthung der französischen und deutschen Forstverwaltung wichen weit von einander ab. Da die berührte Frage von großer Wichtigkeit ist, so glauben wir ganz im Interesse der Leser zu handeln, wenn wir im Nachstehenden das französische System und die aus demselben entstehenden Folgen unter Vergleichung mit dem deutschen etwas näher betrachten.

Im Großen und Ganzen wurde seither in den jetzigen Reichslanden Elsaß und Lothringen alles Holz, oder vielmehr die bei weitem überwiegende Masse auf dem Stamme verkauft. Die Quantität der jährlichen Abnutzung war genau bestimmt, und es war deshalb nur nöthig, den Einschlag genau im Walde zu bezeichnen. Weil aber jeder, welcher Holz zu kaufen wünschte, die näher bezeichnete Masse selbst abschätzen mußte, um ein dem Werthe des Holzes entsprechendes Gebot abgeben zu können — der Einschlag wurde von der Verwaltung nicht angegeben — so war es erforderlich, das Anschlagen der Stämme oder überhaupt die Schläge so frühzeitig festzusetzen, daß den Käufern bis zum Tage der Versteigerung noch die nöthige Zeit zum Taxiren blieb. Aus diesem Grunde begann man mit der erwähnten Arbeit schon in den Monaten April und Mai, während die Versteigerungen gewöhnlich erst im Oktober stattfanden. Die Art der Bezeichnung der Schläge richtete sich nach dem Charakter der letzteren. In einem Kahlhiebe (blanc étoc) wurden Eckbäume bestimmt, welche die Grenzen des Schlages festlegten, in Besamungs-, Licht- und Abtriebsschlägen wurden die zu fällenden Stämme meist mit dem Waldhammer angeschlagen. Es konnten indessen ebenso

die Stämme bezeichnet werden, welche stehen bleiben sollten. Bei der Operation des Auszeichnens war meist der Forstinspektor zugegen. Einige der unteren Beamten besorgten das Anschlagen, andere wieder maßen die Durchmesser, noch andere führten Buch über Anzahl der Stämme, Holzart, Durchmesser und abgeschätzte Masse des Nutzholzes.

Im Herbste erfolgte die Versteigerung der Schläge nicht blos einer Oberförsterei oder einer Inspektion, sondern meist eines ganzen Arrondissements unter Vorsitz des Präfekten, resp. des Conservateurs, und zwar mit abwärts steigenden Ansätzen. Zuerst wurde eine bedeutend höhere Summe, als der Werth des Schlages betrug, ausgerufen und so lange in bestimmten Intervallen vermindert, bis einer der Kauflustigen mit einem ausgerufenen „Je prends" für die zuletzt genannte Summe den Schlag ersteigerte. Sprachen 2 Käufer zusammen das Wort aus, ohne daß festgesetzt werden konnte, welcher von ihnen zuerst gerufen, so mußten diese beiden sich in die Höhe bieten.

Eine zweite Art der Versteigerung, ebenfalls mit abwärts gehenden Ausgeboten, waren die sog. Versteigerungen par unités, meist nur bei Durchforstungen oder kleineren Schlägen, auch wohl bei Abtrieben von ganz jungen Stangenhölzern gebräuchlich. Bei diesen Versteigerungen wurden bestimmte Preise für jedes Sortiment festgesetzt, nachdem vorher die einzuschlagende Masse ungefähr bestimmt war. Der Käufer mußte in diesen Schlägen das Holz ebenfalls selbst aufarbeiten und war verpflichtet, alles anfallende Holz nach den Steigerungspreisen anzunehmen. Bei den Versteigerungen acceptirten die Käufer entweder den von der Verwaltung ausgerufenen Preis, oder sie warteten ab, bis der Ausrufer so viel Prozente des ursprünglich angesetzten Preises heruntergeboten hatte, bis die Schätzung erreicht war. Um dies deutlicher zu machen, möge folgendes Beispiel dienen:

Im Distrikte Pfaffenberg und Engenteich sollte ein Kahlschlag von circa 30- bis 40jährigem Buchenausschlagholze, sowie eine Durchforstung von 20jährigen Kiefern- und 40jährigen Buchenorten erfolgen. Die Preise waren folgendermaßen angesetzt:

Eichen-Nutzholz (Stammholz)	I. Kl.	35	Fr.		d. Kbkm.
"	II. Kl.	30	"		"
Buchen-Scheitholz	pro Stère	6	"		
Eichen- "	" "	4	"		
Birken- "	" "	5	"		
Buchen-Knüppel	" "	4	"	50	
Eichen- "	" "	3	"		
Birken- "	" "	4	"		
Buchen-Kohlh. (Reisig I. Kl.)	" "	3	"		
Eichen- "	" "	2	"		
Kiefern- "	" "	2	"		

Der Ausrufer rief diese Preise aus und bot dan hinunter mit einem gewissen Prozentsatz. Er war etwa auf 10 pCt. gelangt, als einer der Kauflustigen die Gebot annahm und also 90 pCt. der obigen Preise b zahlen mußte, demnach folgende Preise:

Eichen-Nutzholz I. Kl. pro Kubikmeter	31	Fr.	50.
" " II. " " "	27	"	—
Buchen-Scheitholz pro Stère	5	"	40
Eichen- " " "	3	"	60

u. s. f.

Sobald nun sämmtliches Holz in solchen Schläge aufgearbeitet war, mußte der Käufer die Forstverwaltun benachrichtigen, welche dann gewöhnlich durch den Br gadier gemeinsam mit dem Steigerer das Holz abzähl und ein Protokoll darüber ausstellte. Die Aufarbeitungs kosten mußte der Käufer selbst tragen.

Noch eine dritte Art von Holzversteigerungen habe ic kennen gelernt, welche mit der deutschen übereinstimm. Es waren dies Versteigerungen von aufgearbeiteten Hölzern in größeren und kleineren Loosen, die indessen stets nur in geringen von Durchförstungen herrührenden Quanti täten bestanden. Hier konnten auch ärmere Leute konkurriren und überhaupt Personen, welche sich das zu ihrem Bedarfe nöthige Holz kaufen wollten. Bei derartigen Verkäufen fand ebenfalls ein gegenseitiges in die Höhebieten statt.

Die Aufarbeitungskosten wurden allerdings hierbei von der Forstverwaltung bezahlt, indessen die Aufformung an Unternehmer in öffentlicher Versteigerung vergeben und zwar an die Mindestfordernden.

Bei allen Arten der Versteigerung kam es zuweilen vor, daß nicht die von der Forstverwaltung angesetzten Preise erreicht wurden. In solchen Fällen wurde der betreffende Schlag zurückgenommen und bei der nächsten größeren Versteigerung nochmals ausgeboten.

Auf jenen Schlägen, welche auf dem Stocke verkauft wurden, ruhten fast immer Gegenleistungen, welche die Käufer zu erfüllen hatten.

Am allgemeinsten bestanden diese Gegenleistungen in Wegearbeiten. Entweder mußten die Steigerer neue Abfuhrwege in dem gekauften Schlage herstellen, oder si mußten schon vorhandene ausbessern, oder auch Stein auf oft weit entfernte Straßen anfahren und zerkleinern lassen. Ebenso ruhte auf fast jedem Schlage die Verpflichtung (ausgenommen Kahlhiebe), Ausputzungen de stehenbleibenden Unterholzes oder Durchforstungen von an grenzenden jungen Stangenorten vorzunehmen, sowie da zurückbleibende Oberholz aufzuästen und die Hiebsfläche mit Theer, Goudron, zu beschmieren. Die Käufer ander Schläge wieder mußten Bänke herstellen, bestimmte Quantitäten Holz an die Förster abliefern und frei an dere Häuser fahren 2c. Ueber alle diese Arbeiten, sowohl üb

die Aufformung, als über die Wege- und sonstige Arbeiten führte die Forstverwaltung nur die Kontrole und Oberaufsicht. Deshalb mußten von den Steigerern Leute angestellt werden, welche die Ausführung überwachten, und zwar war bestimmt, daß für jeden einzelnen Schlag eine besondere Person bestellt wurde. Diese Leute führten den Namen Gardes de coupes (Schlaghüter) und waren meist von früher Jugend ab im Walde beschäftigt gewesen.

Fassen wir die erste Art der Versteigerungen, als bei der Masse des so verwertheten Holzes maßgebend, näher ins Auge, so muß doch wohl einleuchten, daß die Kontrole der genutzten Masse eine sehr schwierige ist. Zwar mußten die Käufer angeben, wie viel Masse jeden Sortimentes sie gehauen, allein dies geschah nicht immer mit der wünschenswerthen Genauigkeit. Man könnte dagegen einwenden, daß die Förster täglich die Schläge besuchten und wissen konnten und mußten, welche Quantitäten jeder Schlag ergab, allein bei der willkürlichen Zubereitung und Aufformung der Klafterhölzer war es oft ein Ding der Unmöglichkeit, genaue Resultate zu erhalten. Es fehlte eben die einheitliche Anordnung und Durchführung, wie sie bei der Aufformung durch die Verwaltung gegeben sind.

Ferner spricht noch folgender Grund gegen dies System. Die ganze Klasse jener Gardes de coupes lebt auf Kosten des Waldes oder der Forstverwaltung. Denn wenn auch jene Leute von den Steigerern bezahlt werden, so werden die Käufer der Schläge doch, weil sie die Gehälter der Schlaghüter außer ihrem Gewinne aus den gesteigerten Hölzern ziehen müssen, für letztere natürlich weniger bieten. Ein solcher Schlaghüter bekommt 600 bis 1000 Fr., eine Summe, welches die Verwaltung wenigstens theilweise ebenso gut verdienen kann. Denn die Arbeit des Schlaghüters besteht lediglich nur darin, daß er im Sommer die Schläge taxirt und im Winter die Aufformung derselben, sowie den Detailverkauf des Holzes besorgt. Die letztere Arbeit aber kann recht gut durch die Förster ausgeführt werden.

Weiterhin können bei derartigen Versteigerungen nur solche Leute konkurriren, die ein größeres Kapital anzulegen im Stande sind. Die Konkurrenz wird sich demnach auf die großen Holzhändler beschränken und stets nur eine verhältnißmäßig geringe sein. Demnach würde dieses System nach den bekannten Regeln der Nationalökonomie mit Verlust für den Staat verbunden sein, den das deutsche System nicht mit sich bringt. Wäre dies aber wirklich nicht der Fall, sondern die Verwaltung erreichte in der That dieselben Preise nach dem französischen, wie nach dem deutschen Systeme, so bleibt doch unzweifelhaft die Thatsache bestehen, daß das Publikum nach dem französischen Systeme das zum Bedarfe nöthige Holz theurer bezahlen muß. Jeder Einzelne kann sein Bedürfniß an Bau-, Nutz- und Brennholz nicht direkt befriedigen, weil zu große Holzmassen zusammen versteigert werden, welche er nicht gebrauchen kann. Er muß sich also nothwendigerweise an den Holzhändler wenden und diesen um einen gewissen Prozentsatz höher bezahlen, weil derselbe gewinnen will. Ja wenn selbst obige Behauptung, daß der Staat bei Anwendung des deutschen Systemes die Gehalte der Schlaghüter durch höhere Holzpreise selbst verdiente, nicht zutreffen sollte, insofern, als der Private meist höhere Preise erzielt, als der Staat und bei Anwendung des deutschen Systemes die Holzpreise sinken würden, worüber jedenfalls sorgfältige Beobachtungen noch Aufschluß geben müssen: so müßte jedenfalls das Publikum darunter leiden und jene Summe entrichten. Freilich kann dieser Grund für die Staatsforstverwaltung nicht bestimmend sein, denn die Waldungen sollen hauptsächlich dem Staate ein Einkommen gewähren; aber bei gleichem Einkommen hat doch der Staat die Verpflichtung, diejenige Verwerthung seiner Produkte einzuführen, welche der Gesammtheit der ihm Angehörigen die nützlichste und erwünschteste ist.

Ehe ich untersuche, ob nicht andere zweckmäßige Gründe für das französische System sprechen, will ich noch einen Punkt anführen, der mir am gewichtigsten gegen obige Verwerthung der Hölzer aus Staatsforsten zu sprechen scheint.

Gewiß ist es wünschenswerth, wenn Beamten möglichst wenig Versuchung geboten wird, ihre Gewissenhaftigkeit und Redlichkeit auf die Probe zu stellen. Den französischen Förstern war sie indessen vielfach geboten, eines theils, weil der Gehalt derselben sehr niedrig bemessen war, anderntheils durch das System der Holzverwerthung. Wenn auch die Bestimmungen des Code forestier sehr strenge und die Strafen sehr hoch sind, so kam fast in jedem Schlage während des Winters irgend eine Unregelmäßigkeit vor, die eine Strafe hätte nach sich ziehen können. Und wie die Käufer wußten, daß es bei aller Wachsamkeit fast unmöglich war, nicht straffällig zu werden, so suchten sie die Förster durch Gefälligkeiten zu gewinnen. So wurden zum Försterholze die schönsten Buchenstämme genommen, grob gespalten und reichlich gesetzt, wenn die Käufer dem Förster Holz liefern mußten; brauchte der Förster irgend ein Stück Nutzholz, so wurde es ihm unentgeltlich abgegeben u. s. f. Oder man lud den Förster zum Glase Weine ins Wirthshaus, man bezahlte ihm ein gutes Mittagessen, ja man drückte ihm hier und dort auch wohl Geld in die Hand. So gewöhnten sich diese Beamten, derlei Geschenke als ihnen zukommend und ihnen gehörig anzusehen. Diejenigen, welche ihre Redlichkeit sich erhalten wollten, mußten ihre guten Absichten gewöhnlich bitter büßen, und es ist darum

ganz natürlich, daß auch sie das kleinere Uebel dem größeren vorzogen. Es kamen aber auch schlimmere Sachen vor, so z. B., daß nicht mit dem Hammer versehene Stämme gefällt und auf Rechnung des Käufers verwerthet wurden. Der Förster drückte gegen klingende Belohnung auch hier ein Auge zu und war es ein Leichtes für ihn, bei dem später stattfindenden Recolement (Revidiren der Stöcke, ob alle mit Hammerzeichen versehen) gegen die höheren Beamten den Betrug zu verdecken. Oder aber, es ereignete sich wohl, daß die unteren Beamten mit den Holzhändlern gemeinschaftliche Sache machten und letzteren die Schätzungen der Forstverwaltung verriethen, wodurch natürlich den Händlern viel Arbeit und Mühe erspart blieb. Daß dies möglich war, hängt mit der ganzen Einrichtung der Forstverwaltung, die wir an anderer Stelle schon besprochen, zusammen, in Folge deren der Brigadier eben umfassende Kenntniß von vielen Verwaltungsgeschäften besaß.

Es könnte nun der Einwand erhoben werden, daß nicht das System, sondern die Persönlichkeit der Beamten an diesen Uebelständen Schuld sei. Mag dies auch theilweise der Fall sein, so fällt doch viel dem Systeme zur Last. Die forstpolizeilichen Vorschriften müssen sehr streng sein, um großen Schaden von den Waldungen fern zu halten, denn es ist klar, daß die Käufer weniger Interesse am Walde nehmen, als die Forstleute, und nur durch Androhung hoher Strafen veranlaßt werden, den Wald pfleglich zu behandeln. Da eine Beschädigung aber trotzdem oft nicht zu vermeiden ist, so werden die Steigerer der Schläge dahin zu trachten streben, wenigstens bei kleineren Uebertretungen keine Strafe zu erhalten. Was liegt nun näher, als denjenigen, welcher in erster Linie zur Anzeige solcher Kontraventionen verpflichtet ist, dahin zu bringen, nicht die volle Schärfe des Gesetzes anzuwenden, zumal derselbe Gefälligkeiten, als reichlich gemessenes und sehr gutes Deputatholz, erhält u. dgl. m. Unbedingt wird bei diesem Systeme der Forstbeamte vielfach in Versuchungen geführt, die bei dem deutschen ganz wegfallen. So mußten z. B. früher an Berghängen im Aufwuchse alle Stämme gestümmelt und dann den Hang hinaufgeworfen werden. Leicht konnte es passiren, daß ein bergab sich neigender Stamm trotz aller Bemühungen die Halde hinunterfiel. Kam zufällig der Förster hinzu und entwarf er das erforderliche Protokoll, so konnte die ganze Geschichte je nach Umständen auf mehrere Hunderte von Franken zu stehen kommen. Der Besitzer des Schlages suchte natürlich ein solches Protokoll abzuwenden und war dabei oft nicht sehr wählerisch in seinen Mitteln. Es geht hieraus auch hervor, daß das System Ungerechtigkeiten wie derartige Forststrafprotokolle herbeiführte, sowie auch, daß es dem Käufer unnöthige Kosten verursachte. Da die Förster nur ab und an die Schläge besuchten, so mußten Bestimmungen getroffen werden, die allgemeine Geltung hatten, so die beiden oben erwähnten: das Stümmeln der Stämme, das Bergaufwerfen derselben, das Rücken des Holzes innerhalb der nächsten 24 Stunden an die bestimmten Holzabfuhrwege u. a. m. Ausnahmen konnten nicht gemacht werden, weil die Förster nicht stets die Fällung überwachten, und weil die Bestimmungen von oben herab gegeben wurden. Natürlich erzielte die Verwaltung im Verhältniß niedrigere Preise für das Holz.

Es wurden ferner die als Gegenleistung auferlegten Arbeiten möglichst billig, das heißt, möglichst schlecht ausgeführt und eben nur so, daß die Verwaltung sie nicht zurückweisen und verwerfen konnte. Bei dem Aufasten der Stämme nahm man häufig, anstatt des Theers, einen Brei von schwarzer Erde, der so lange ausdauerte, bis die Kontrole vorüber war. Sollten die Meilerstellen mit Pflanzen besetzt werden, so stahl man womöglich diese Pflanzen zuvor aus dem Staatswalde und pflanzte sie so nachlässig, daß sie nach 1 oder 2 Jahren wieder eingingen. Die von den Käufern der Schläge gebauten Waldwege verstießen oft gegen die ersten Grundsätze des Wegebaus, und der Oberförster nahm sie an, weil ihm oft selbst das bessere Verständniß abging.

Bei der zweiten Art der Versteigerungen, denjenigen par unité, findet das oben Gesagte in gleichem Maße Anwendung. Die Versteigerungen von aufgeformten Hölzern dagegen waren in der That so geringfügig, daß sie nicht weiter brauchen in Betracht gezogen zu werden.

Bei den Holzverkäufen in Deutschland fallen alle die angeführten Gründe fort, da es Regel ist, alles Holz aufgearbeitet zu verwerthen. Es fragt sich nun, ob nicht noch ein oder der andere Vorzug für das französische System spricht.

Was den Gelderlös betrifft, so glauben wir, können die angegebenen Nachtheile nicht völlig ausgeglichen werden. Vielleicht müßte der Staat höhere Löhne bezahlen, als der die Aufformung bewirkende Private, allein der Unterschied kann nicht bedeutend sein und wird keinesfalls den Betrag erreichen, welchen die von den Privaten anzustellenden Schlaghüter beziehen. Oder man könnte bei oberflächlicher Betrachtung anführen, daß der Staat die als Gegenleistungen den Käufern aufgebürdeten Arbeiten auf billige Weise sich beschaffte. Allein dies ist nur scheinbar, jeder Holzhändler wird bei der Preisbemessung eine zum mindesten genügende Summe für dieselben von dem wirklichen Werthe des Schlages abziehen. Oder man könnte weiter einwenden, daß der Staat für viele Schläge auf diese Weise eine bedeutend größere Summe erhält, als wenn dieselben aufgearbeitet versteigert würden, weil etwa vieles Holz, das auf dem Stamme Nutzholz zu ergeben scheint, bei der Aufformung als Klafterholz ver-

werthet werden muß. Auch hierbei muß man bedenken, daß auf der anderen Seite viele Schläge unter dem wirklichen Werthe versteigert werden. Ferner wäre zu erwägen, ob nicht in sehr waldreichen Gegenden auf diese Weise ein besserer Absatz gebildet wird, da der Private und Holzhändler eher sich Absatzquellen eröffnet und mehr für die Holzmassen bieten kann, welche er sich je nach Bedürfniß und Nachfrage aufformt, während der Staat in gleichem Maße hierzu nicht in der Lage ist.

Hier kommen wir auf einen Punkt, der für das französische System sprechen dürfte. Kann auch die Staatsverwaltung in waldreichen Gegenden, wo der Absatz im Detail und von gewissen Sortimenten schwierig ist, ebenso gut ganze und große Schläge aufgeformt verwerthen, wie auf dem Stamme, so vermag sie doch nicht so sehr bei der Aufformung auf die augenblicklichen Bedürfnisse einzugehen, wie der Private. Der Private kann bei Versteigerungen auf dem Stamme vorher Kontrakte abschließen zu Lieferungen, z. B. auf Merrainhölzer, zu denen er die anbrüchigen Eichen noch verwendet, zu Grubenhölzern &c., er kann mit einem Worte aus jedem Stücke den größtmöglichsten Nutzen ziehen und als Nutzhölzer noch verwerthen, was der Staat nur zu Klafterhölzern verarbeiten darf. Die Folge davon ist, daß er dieselbe Holzmasse auf dem Stamme im Verhältniß höher bezahlen wird, als im aufgeformten Zustande, und weiter, daß der Staat in waldreichen Gegenden geringere Sortimente auf diese Weise verkauft, welche aufgeformt vielleicht gar nicht, oder nur sehr billig loszubringen wären.

Freilich gehört hierzu immer, daß Industrie und Konkurrenz gut entwickelt sind, wie es eben im Elsaß und überhaupt wohl in ganz Frankreich der Fall ist. Denn wo der Holzhandel nicht so ausgebildet ist, da kann auch der Private nur die besseren Nutzholzsortimente verwerthen und schwerlich jedes einigermaßen brauchbare Stück als Nutzholz liegen lassen. Es sei hier erwähnt, daß früher, als die Schläge in den unteren Vogesen noch auf dem Stamme verkauft wurden, das Kohlholz von allen Holzarten (schwache Knüppel und Reiser erster Klasse) durchschnittlich den Preis von 2 Fr. 50 bis 3 Fr. erreichte. Im ersten Jahre, nachdem die deutsche Verwaltung die Hölzer aufgeformt verwerthete und zwar nur gleichartige Sortimente in ein Loos zusammenfaßte, wurde das Kohlholz höchstens zu 2 Fr. der Raummeter verkauft, manchmal noch billiger. Denn da nun die Holzhändler nicht gezwungen wurden, alle Sortimente, welche ein Schlag ergab, zusammen zu kaufen, so hatten die Besitzer der dortigen Hüttenwerke keine Konkurrenz zu fürchten, und boten weniger. Sie wußten eben, daß kein Anderer die Kohlhölzer verwerthen konnte und dieselben ihnen doch zufallen mußten. Da sie aber eine bestimmte Quantität brauchten und früher ein bedeutender Bruchtheil derselben durch den Verkauf ganzer Schläge in die Hände der Holzhändler kam, so waren sie damals gezwungen, höhere Preise zu zahlen. Sie setzten also einestheils diese Hölzer in ihren Taxationen höher an, um möglichst viele Schläge zu erhalten, anderntheils wieder konnten die Holzhändler mehr für die geringen Sortimente bieten, weil sie wußten, daß sie immer Absatzquellen dafür an den Eisenwerken hatten. Auf der anderen Seite hingegen mußten die Holzhändler die Schneid- und Nutzhölzer höher taxiren, damit sie gleichfalls ihren Bedarf an diesen Sortimenten deckten und so trieb Einer den Andern in die Höhe. Zwar sind dies Vorkommnisse von nur rein lokaler Natur, indessen wird man hieraus schon zu erkennen vermögen, welchen Einfluß Versteigerungen ganzer Schläge und auch solcher auf dem Stamme ausübten.

Wie schon oben gesagt wurde: erst sorgfältige Beobachtungen von einer Reihe von Jahren können Aufschluß darüber geben, welches System dem Staate größere Einkünfte gewährt. Das erste Jahr fiel für das deutsche System nicht günstig aus; viel mag wohl der vorhergegangene Krieg und der noch darniederliegende Handel dazu beigetragen haben Aber wenn auch manche Gründe gegen die Versteigerung auf dem Stamme sprechen, so wäre es immerhin möglich, daß der letzte, den ich oben erwähnte, die andern hier oder da aufwöge, ja vielleicht überwöge.

Darum hat denn auch die deutsche Forstverwaltung sich alsbald dafür entschieden, das bislang durchgeführte System gänzlich abzuschaffen und höchstens in besonderen Fällen als Ausnahme noch zuzulassen. Es wurden dieselben Licitationen eingeführt, wie sie in Deutschland gebräuchlich sind.

Im Vorstehenden glauben wir die Hauptpunkte, welche gegen den französischen Versteigerungsmodus sprechen, erwähnt zu haben. Andere von geringerer Bedeutung, wie z. B. die längeren Räumungsfristen in Schlägen, die auf dem Stamme verkauft wurden — denn dieselben mußten unbedingt länger sein — und die daraus entspringende Gebundenheit der Verwaltung, wie das Hinausschieben der Kulturen und daraus entspringende größere Verarmung des Bodens in vielen Fällen, die erschwerte Ausübung des Forstschutzes &c., wenn auch letzterer wieder theilweise den Käufern aufgebürdet wurde, haben wir außer Acht gelassen, da die aufgeführten Bedenken uns schon gewichtig genug zu sein schienen, um das französische System der Holzverwerthung für die meisten Fälle zu verwerfen und den deutschen Verkaufsmodus als empfehlenswerth zu bezeichnen. G.

Notizen.

A. Ueber Maschinenarbeit und Handarbeit bei der Schindelfabrikation.

Löbliches Komité des landwirthschaftlichen Vereines in der Zips:

Die III. Sektion der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien hat in der ersten, nach dem Eintreffen Ihres geehrten Schreibens d. d. 26. Juni l. J. abgehaltenen Sitzung vom 4. November, nach längerer Debatte über die Schindelerzeugung ein Komité, bestehend aus den Herren Direktor Johann Newald, Professor Dr. W. F. Exner, und Karl Strzemcha, erzherzogl. Albrecht'scher Forstadjunkt und Assistent für Forstbetrieb, sämmtlich in Mariabrunn, beauftragt, die in Ihrem Briefe enthaltenen Fragen eingehend zu beantworten.

Die Unterzeichneten kommen hiermit der ihnen gewordenen Aufgabe nach.

Die erste Frage, welche erörtert werden muß, ist die: ob Schindeln überhaupt durch Hand- oder Maschinenarbeit gewonnen werden sollen.

Die Frage läßt sich nicht in allgemein giltiger Weise entscheiden.

Es gibt Fälle, in denen erstere, die Handarbeit, und solche, in denen letztere, — die Maschinenarbeit den Vorzug verdient.

1. Wenn z. B. nur ein gewisser kleiner Vorrath zu eigenem Bedarf von einem Gutsbesitzer ein- für allemal hergestellt, oder aber eine geringe Quantität alljährlich gewonnen werden soll, so wird sich die Anschaffung einer Maschine für Schindelerzeugung nicht rentiren.

2. Ist in einer Gegend die Menschenarbeit sehr billig, ja vielleicht sogar die Nothwendigkeit vorhanden, für Beschäftigung armer, außer der Erndtezeit brodloser Menschen zu sorgen, so würde die Anwendung der Maschinen ausgeschlossen sein.

3. Die Anschaffungskosten der Maschinen steigen gerade in dem sub 2 erwähnten Falle — der heute nur mehr in den von Städten und Eisenbahnlinien entfernten Distrikten eintritt — durch die hohen Transportspesen in empfindlichem Maße. Auch ist nicht zu verkennen, daß in dem oben erwähnten Falle noch die Schwierigkeit, Reparaturen vorzunehmen, in Betracht kommt.

4. Die Handarbeit ist bei der Schindelerzeugung nur bei gutspaltigem Holze durchführbar. Man wird also nur bei hinlänglichem Vorrath gutspaltigem, billigem und nicht besser zu verwendenden Holzes Handarbeit anwenden können; sollen dagegen die beim Sägebetrieb abfallenden Holzsortimente, namentlich Schwarten, zu Schindeln verarbeitet werden, so kann dies kaum anders als durch Maschinen geschehen.

5. Wenn nicht ohnehin schon ein Motor vorhanden ist, von dem zeitweilig ein paar Pferdestärken erübrigt werden können, oder der dauernd eine solche Kraft zur Verfügung stellt, so ist die Maschinenarbeit ausgeschlossen, da die Anlage und die Erhaltung eines eigenen Motors bei einem Artikel, wie die Schindeln, selten fruchtbringend sein wird.

Die angeführten Beispiele dürften genügen, darzuthun, daß man, ohne die herrschenden Lokalverhältnisse zu kennen, mit Sicherheit eine Wahl zwischen der Hand- und Maschinenarbeit nicht treffen kann.

Dieser gewaltige Einfluß der Lokalverhältnisse behindert auch außerordentlich einen allgemeinen Vergleich zwischen den Leistungen der Hand- und Maschinenschindelerzeugung. Und zwar wird der Vergleich auch noch dadurch erschwert, daß zuverlässige Beobachtungen von in dieser Frage unparteiischen Männern fast gänzlich fehlen. Namentlich unterschätzen und bekämpfen konservative Charaktere bei ihrer Vorliebe für das Althergebrachte und ihrem unüberwindlichen Widerstreben gegen die Fortschritte der Technik den Werth jeder Maschine, während der Ingenieur vielleicht zuweilen sich gewissen Vorzügen der Handarbeit verschließt.

Untersuchen wir vorerst den Werth der Handschindel gegenüber dem der Maschinenschindel.

Bei der von Hand gemachten Schindel wird die rohe Form immer durch Spalten des Holzes hergestellt, und zwar gewöhnlich durch Spalten der Stammstücke im radialen Sinne, also längs der Markstrahlen oder Spiegelfasern. Das zu Schindeln verarbeitete Holz muß, wenn die Schindeln eine regelmäßige von Ebenen begrenzte Gestalt erhalten sollen, geradfaserig erwachsen und leichtspaltig sein. Diese beiden Eigenschaften erhöhen sehr den Werth des Nutzholzes, es ist daher nur ein relativ kostbares Holz für die Verarbeitung zu Handschindeln geeignet.

Die fernere Zurichtung der Handschindel besteht nun darin, daß alle Unebenheiten der Oberfläche mit dem Reifmesser weggebracht werden, so daß ein Theil der Oberfläche wohl immer aufhört die ursprüngliche Spaltfläche zu sein, bei weniger geraden Spaltflächen nicht selten, der weitaus größte Theil der Oberfläche durch die Reifmesserklinge, also durch Schneiden hergestellt erscheint.

Die Maschinenschindel wird dadurch erzeugt, daß man entweder die von Handarbeitern gewonnenen Spaltstücke durch eine Maschine hobeln läßt, oder daß man die Rohform durch Sägen auf einer Gatter- oder Cirkularsäge erzielt und dieselbe dann ebenfalls einer Hobelmaschine überantwortet.

Bei der Maschinenschindel ist also immer die ganze Oberfläche durch Schneiden mittelst Hobeleisenklinge hervorgebracht. Der Unterschied zwischen der Procedur beim Reifmesserschnitt und Hobeleisenschnitt ist ein geringfügiger, dennoch ist nicht zu verkennen, daß eine vollkommene Ebene durch das Reifmesser nie erzielt werden kann, und daß die vom Maschinenhobel herstammende Fläche jedoch eine Ebene immmer darstellen muß.

Was die Kante der Schindel anbelangt, so wird diese bei der Handschindel ebenfalls mit dem Reifmesser, bei der Maschinenschindel durch Sägen, Fräsen oder Hobeln erzeugt. Die Nuth wird bei der Handarbeit mit dem Nuthhobel, bei der Maschinenarbeit durch Hobeln oder Fräsen hergestellt.

Man sieht schon aus diesen Auseinandersetzungen, daß ein Vergleich zwischen der Handschindel und der Maschinenschindel ganz allgemein unmöglich ist — die Maschinenschindel kann ein sehr vollkommenes ausgezeichnetes Produkt sein, welches die Handschindel weit hinter sich zurückläßt — sie kann aber auch ein elendes Machwerk sein, das von der Handschindel übertroffen wird.

Sehen wir vorläufig von Nuth und Kante und den dabei auftretenden Varianten in der Erzeugung derselben ab.

Faßt man also den Körper der Schindel ins Auge, so haben wir folgende drei Hauptarten:

1. Spaltschindel mit mehr oder weniger Abgleichung durch Reifmesserschnitt.
2. Spaltschindel durch Maschinen gehobelt.
3. Durch Sägen und Hobelmaschinen hergestellte Schindel.

Da bei allen Spalthobelsortimenten der „Abfall" ein Minimum beträgt; da gespaltenes Holz elastischer und fester ist als auf andere Weise fabricirtes von gleichen Abmessungen; da endlich Spaltholz dem „Werfen" weniger ausgesetzt ist — es sind dies durch die Erfahrung erwiesene Umstände — so haben die sub 1 und 2 angeführten Schindeln gegenüber jenen sub 3 erwähnten in einer Hinsicht nicht abzuleugnende Vorzüge. Dagegen ist zu bedenken, daß die geschnittenen Schindeln (3), wenn sie eine größere Dicke erhalten, nicht mehr weniger fest sind, auch ebenso dem „Werfen" widerstehen und nur noch der „Abfall" in Form von Sägespähnen in Betracht käme. Aber auch dieses Argument gegen die sub 3 rangirten Maschinenschindel verschwindet, wenn man bedenkt, daß sie häufig selbst aus Abfällen, aus „Schwarten" und dergleichen gewonnen werden.

Es handelt sich nur noch um eine offene Frage, nämlich um die Dauerhaftigkeit. Wie getrübt die Objektivität der sog. „erfahrenen Praktiker" ist, beweist, daß ohne Reserve behauptet wird: „Handschindeln seien 6- bis 9mal so dauerhaft als die Maschinenschindel." Bei nur einigem Nachdenken wird man einsehen, daß ein aus demselben Material angefertigtes Objekt nicht in dem einen Falle eine 6- oder gar 9mal so lange Dauer haben könne, als im anderen. Diesen Behauptungen, die übrigens durch verläßliche Untersuchungen nicht erhärtet sind, stehen indessen die Behauptungen der für die Maschinenschindel Partei nehmenden Praktiker entgegen, welche den Satz aufstellen: „es bestehe kein Unterschied in der Dauer."

Da wir nun nicht in der Lage sind, eine Beobachtung im Freien durchzuführen, ohne die Abgabe unseres Gutachtens empfindlich zu verzögern, so haben wir unter Intervention des namentlich durch seine „technisch-mikroskopischen Arbeiten" bekannten Kollegen Professor Dr. J. Wiesner in dessen Laboratorium eine Untersuchung vorgenommen, die im Nachfolgenden geschildert wird.

Es kann sich bei der Dauerhaftigkeit nur um die Widerstandsfähigkeit der Oberfläche des Holzes gegenüber den Atmosphärilien handeln, und wir haben deshalb die Oberflächen, welche durch Messerschnitt (1) oder Spalten (1), und jene, welche durch Hobeln oder Sägen (2 und 3) hergestellt wurden, in Betracht gezogen.

Es lagen uns eine große Zahl von Schindeln aus Fichten- und Lärchenholz vor, die Schindeln aus Aspen-, Buchen-, Eichen- und anderen Laubhölzern ließen wir weg, da solche nur selten in Verwendung kommen.

Nach der Verfertigungsweise beurtheilt, waren alle drei oben spezifizirten Gattungen vorhanden, und zwar jede in aus verschiedenen Kronländern stammenden und in der verschiedensten Weise gearbeiteten Exemplaren.

Auch viele durch mehrere Jahrzehnte den Witterungseinflüssen (auf dem Dache des Mariabrunner Akademie-Gebäudes) ausgesetzt gewesene Schindeln wurden mikroskopisch untersucht.

Die Zerstörung der Schindeln, von der Oberfläche gegen das Innere fortschreitend, ist jene Erscheinung, welche Wiesner schon in den ersten 60er Jahren gründlich untersuchte und in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band 49 unter der Bezeichnung: „Grauwerden des Holzes" beschrieben hat.

Unter dem Einflusse der atmosphärischen Niederschläge, des Temperaturwechsels, des Lichtes ꝛc., wird nämlich die Interzellularsubstanz (Zwischenzellsubstanz, welche die Zellen untereinander verkittet) aufgelöst, die einzelnen an der Oberfläche des Holzes losgelösten Zellen werden vom Wasser der Niederschläge weggeschwemmt.

Dieser Zerstörung sind nun vornehmlich die dünnwandigen Frühlings- und Sommerholzzellen in den Jahresschichten unterworfen, während die Herbstzellen einen viel größeren Widerstand entgegensetzen.

So muß es kommen, daß an der Oberfläche der Schindeln, welche nach radialen Flächen aus dem Holzstamm geformt werden, und welche daher in parallelen Streifen abwechselnd Frühjahrs-, Sommer- und Herbstzellen (schon durch ihre lichtere und dunklere Farbe dem Auge leicht erkennbar) zeigen, mit der Zeit Furchen an jenen Orten entstehen, wo die empfindlicheren Frühjahrs- und Sommerholzzellen (die ursprünglich lichten Streifen) lagen.

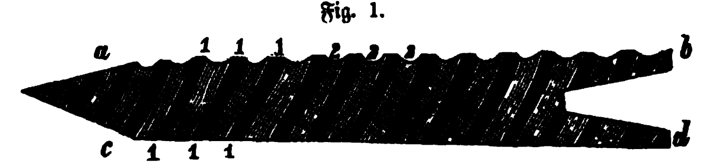
Die Furchen werden immer tiefer, die Schindel wird immer dünner.

In diesen Furchen findet die Wucherung von Pilzen (von dunkelbrauner Farbe) viel stärker als in den hervorragenden Herbstholzschichten statt, ja sie tritt häufig ausschließlich in ersteren ein und befördert den Zerstörungsprozeß.*)

Dieser Prozeß setzt sich nun so lange fort, bis die Dicke der oberen Wand der Schindelnuth so dünn geworden ist, daß sie nicht mehr hält, die Schindel locker wird, auch wohl um den Nagel herum spaltet und endlich herausfällt.

Fig. 1 stellt den Querschnitt einer Schindel dar, welche

Fig. 1.



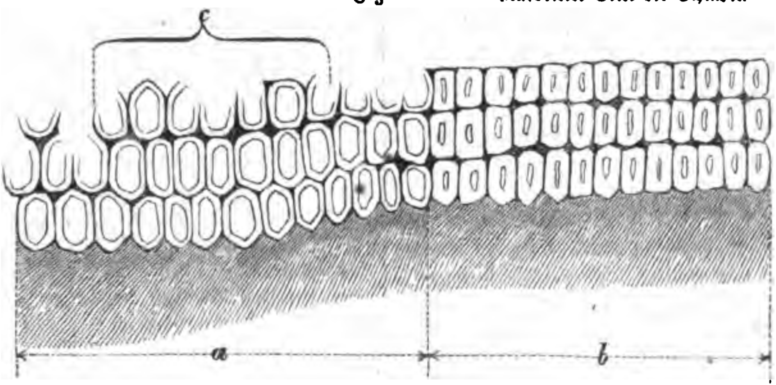
nach den radialen Flächen ab, cd geformt ist. 1, 1 stellen die Herbsttheile der Jahresschichten vor und 2, 2, 2 sind die Furchen, welche sich bildeten. Diese Furchenbildung tritt nur in dem unbedeckten Theile der Schindel ein, während die unten liegende Oberfläche (hier ab) wenig leidet, ebenso der von einer darüber liegenden Schindel bedeckte Theil der oberen Oberfläche.

*) Siehe auch De Bary's Werke über die Physiologie der Pilze S. 234 und Wiesner ebendort.

Bei Untersuchung der noch ungebrauchten Handschindel (1) wurde von den, der Zerstörung ausgesetzten radialen Wandflächen ein Stückchen der obersten Schicht mit einem scharfen Messer abgelöst und dasselbe unter das Mikroskop gebracht. Es zeigte sich denn sowohl bei der Spaltfläche, als bei der durch den Reifmesserschnitt hervorgebrachten Fläche, daß durch die mechanische Herstellung der Schindeloberfläche, die starkwandigen Herbstzellen meist unbeschädigt blieben, dagegen die dünnwandigen Frühlings- und Sommerbildungen vielfach offene Zellen hatten.

In Querabschnitten zeigte sich das besonders deutlich.

Fig. 2. Bearbeitete Seite der Schindel.



a. Frühlingsholz.
b. Herbstholz.

c. Zerrissene Frühlingsholzzellen an der gehobelten Fläche.

Die Figur 2 ist ohne weiteren Kommentar verständlich.

Die Oberfläche der Maschinenschindel (2) hat dieselbe Beschaffenheit; es wurde absichtlich eine besonders schlecht gehobelte rauhe, aus früherer Zeit stammende Maschinenschindel gewählt. Auch hier war die größere Widerstandsfähigkeit der Herbstzellen ganz deutlich, nur war die Zerstörung der übrigen Zellen eine etwas größere als bei der Handschindel. Dieser Unterschied ist aber bei gut gehobelten nicht vorhanden und für die Dauer der Schindel völlig bedeutungslos.

Bei Spaltflächen und auch bei Hobelflächen sieht man häufig auffallende Furchen, welche davon herrühren, daß beim Spalten oder bei der Ablösung des Hobelspanes Frühlings- und Sommerholzzellen herausgerissen werden. Es ist dies nur ein höherer Grad, der auch bei der Messerschnittfläche, und bei der glattesten Hobelfläche entstehenden, oben besprochenen stärkeren Mitleidenschaft der Frühlings- und Sommerholzschichte.

Dies alles bezieht sich auf den Vergleich der Hand- und Maschinenschindel mit Radienseitenflächen (1 und 2).

Wenn eine Schindel nicht wie in Figur 1 so beschaffen ist, daß die Seitenflächen die Jahresschichten nahezu senkrecht durchschneiden, sondern daß die Seitenflächen mehr oder weniger geneigt die Jahrringe kreuzen, oder gar die Sehne bilden (das letztere nennen wir chordial gelegte Flächen), wie in Figur 3 und 4 so wird — gleichgiltig, ob dies Hand- oder Maschinenschindeln sind — doch auch die Herbstholzschichte einen nachhaltigeren Widerstand entgegenzusetzen in der Lage sein.

Fig. 3.

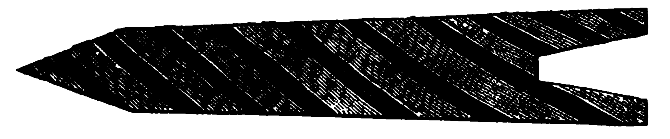
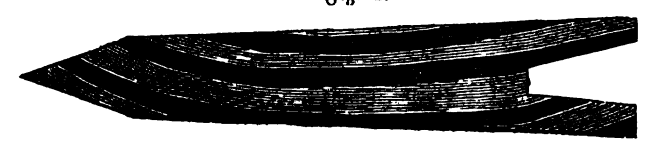


Fig. 4.



Zweifellos wird jene Schindel die beste, von dem jetzt eingenommenen Gesichtspunkt aus, sein, welche fast ausschließlich Herbstholz an der Oberfläche zeigt, wie dies bei Figur 4 möglich ist.

Dieser Fall wird am leichtesten bei Maschinenschindeln, die geschnitten sind (3), erreichbar sein.

Daß diese Erwägung auch von praktisch erfahrenen Forstleuten getheilt wird, beweist folgendes Faktum. Es kommen lärchene Schindel in den Handel, die von Hand gearbeitet sind, welche der obigen Figur 4 entsprechen und konsequent chordiale Seitenflächen haben. Allerdings ist die Lärche radial nicht so eminent leichtspaltig als die Fichte, aber doch dürfte noch immer die Spaltigkeit im Sinne des Radius eine größere sein, als im Sinne der Chorde. Wenn trotzdem letztere vom Handarbeiter bei diesen Schindeln zur Anwendung kommt, so muß doch die Erfahrung für diese Anordnung gesprochen haben.

Die vorgelegten Untersuchungsergebnisse beweisen, daß, was die Dauerhaftigkeit anlangt, nicht nur kein Unterschied besteht, sondern daß jene Maschinen- oder Handschindeln, welche chordiale Oberflächen haben, die vorzüglichsten sind.

Der Vollständigkeit halber muß auch jener Schindel gedacht werden, die blos durch Sägen geformt und bei denen die Schnittoberfläche nicht nachher gehobelt wurde. Diese Schindeln haben natürlich eine ihren geringeren Herstellungskosten entsprechend, geringere Qualität. In der filzigen Oberfläche bleibt das Wasser der Niederschläge bedeutend länger sitzen, die Zerstörung ist eine raschere. Hier hat man es eben mit einem ungleich billigeren Produkte zu thun.

Solange nun diese erste fachmännische Untersuchung über die Schindeldauer durch richtig angestellte Beobachtungen nicht Lügen gestraft wird, muß sie als vollgiltig angesehen werden. Solche Beobachtungen müßten darin bestehen, daß Schindeln, welche aus derselben Holzgattung von geschickten Handarbeitern einerseits, von einer gut konstruirten Maschine andererseits hergestellt worden sind, auf derselben Dachfläche verwendet werden, und zwar nebeneinander, nicht untereinander. Solche Be-

obachtungen sind bisher nicht unternommen worden, die Literatur hat wenigstens davon keine Kenntniß. In keinem Falle könnten aber diese Beobachtungen, selbst wenn sie unternommen würden, heute beendet sein, denn Schindeln dauern an die vierzig Jahre und ordentliche Schindelmaschinen sind kaum seit zwei Jahrzehnten im Gebrauch.

Wir wollen nun auf die ökonomische Seite eingehen, welche nebst der Dauer von den Gestehungskosten abhängt und dabei die verschiedenen Schindelmaschinen besprechen.

Die Manipulation bei der Erzeugung der Schindeln durch Handarbeit kann als bekannt vorausgesetzt werden.

Es ist sehr häufig die Anordnung so getroffen, daß 2 Arbeiter (oder auch 3) gemeinschaftlich am Werke sind, so daß je einer immer ein bestimmtes Geschäft verrichtet und dadurch die Theilung der Arbeit bis auf eine gewisse Stufe gebracht wird.

Wir können nicht unterlassen zu bemerken, daß der gemeine Arbeitsmann seine Leistung durch gewisse mechanische Vorrichtungen zu erhöhen sucht, indem er sich diese selbst ausspekulirt und dilettantisch ausführt. Darin liegt schon das in der Natur dieser Arbeit begründete Streben nach Anwendung von Maschinen. Sehr geschickte und fleißige Arbeiter können unter günstigen Verhältnissen, d. h. gutes spaltiges Holz und ordentliche Werkzeuge vorausgesetzt, eine ziemlich große Zahl von Schindeln per Woche herstellen.

So ist uns bekannt, daß im Böhmerwald (Neulosymthal) 2 Arbeiter per Woche 2500 Stück, d. i. per Tag 416 Stück erzeugen (daher 1 Arbeiter rund im Maximum 4 Schock).

Dabei beträgt der Arbeitslohn für den Arbeiter gewiß nirgends weniger als 4 fl. per Woche und es stellt sich demnach der Erzeugungspreis, abgesehen vom Rohmaterial, per Schock (60 Stück) auf 17 kr.

Die schon oben angedeutete, in der außerordentlichen Einfachheit der Arbeit begründete und jedem einsichtsvollen, vorurtheilsfreien Manne einleuchtende Eignung der Schindel zur Maschinenerzeugung hat schon vor mehreren Dezennien die Konstruktion von Schindelmaschinen herbeigeführt und gerade intelligente Forstwirthe waren es zumeist, an deren Namen sich Erfindung und Einführung von Schindelmaschinen knüpft.

Es wäre uns ein Leichtes, eine Reihe von Urtheilen technischer Autoritäten anzuführen, welche schon für die ältesten, theils zu komplizirten, theils in anderer Weise unrationell eingerichteten Schindelmaschinen entschieden günstig lauten und ihre Vortheile gegenüber der Handschindelerzeugung unzweifelhaft darlegen. (Der berühmteste deutsche Technologe Karl Karmarsch spricht hierüber in seinem Handbuch der mechanischen Technologie I. Band, Seite 787 und in der technolog. Encyclopädie III. Band, S. 733.)

Wir werden uns jedoch auf die Aeußerungen von Forstleuten beschränken und stellen an die Spitze das Votum einer wohl von Niemanden angezweifelten Autorität auf dem Felde der Forstbenutzung, Professor Karl Geyer, welcher Seite 194 seines berühmten Werkes über Forstbenutzung sagt:

„In neuerer Zeit werden die Schindeln mit großem Vortheil auf Maschinen hergestellt;" worauf die Beschreibung einiger älterer Schindelmaschinen folgt.

Wir gehen nun speziell zur Besprechung der in Oesterreich bekanntesten Schindelmaschinen, nämlich: jener des Forstdirektors Hlava in Friedburg und des Oberförsters Karl Gangloff in Rothretschitsch über.

Die Einrichtung dieser beiden Maschinen in ihrer jetzigen verbesserten Gestalt, als bekannt voraussetzend, heben wir bezüglich der Leistungsfähigkeit hervor, daß erstere per Tag, durch einen Arbeiter bedient, in nur 10 Arbeitsstunden 500 Stück, letztere durch 3 Arbeiter 1500 Schindeln liefert. Es kommt daher auf einen Arbeiter auch bei der Gangloff'schen Maschine eine Leistung von 500 Stück.

Man sieht demnach, daß jede der Maschinen den Arbeiter in den Stand setzt, bei geringerer Anstrengung und Geschicklichkeit, mehr als das Doppelte der Handleistung zu produziren.

Es ist einleuchtend, daß die Kosten der Amortisation der Verzinsung und Erhaltung der Maschinen, bei dem geringen Preise (die Gangloff'sche Maschine kostet heute bei V. Eichmann in Prag 380 fl.) derselben, in keinem Vergleich zur Mehrleistung stehen und daß diese Kosten per Tag gewiß nicht den Erzeugungswerth von 12 Stück Schindeln übersteigen. *)

Außer diesen in Bezug auf die Herstellungskosten der Schindeln für die genannten Maschinen so überaus günstigen Verhältnissen, müssen noch andere schwerwiegende Vortheile anerkannt werden, welche aus der Anwendung der Maschinen hervorgehen.

Aus den Verhandlungen der mährisch-schlesischen Forstsektion vom Jahre 1856, Heft I., Seite 76, welche sich unter Anderen auch mit der Hlava'schen Schindelmaschine befassen, heben wir nur folgende unzweifelhafte und auch von Niemanden bestrittene Vortheile hervor.

1 Aus 60 Kubikfuß spaltigem Holze werden im günstigsten Falle 1000 Stück Handschindeln (von 24 Zoll Länge und 3 bis 4 Zoll Breite) gemacht, wobei, nebenher bemerkt, kaum die Hälfte der Holzverwerthung durch Zünddraht erreicht wird.

Dagegen erzeugt die Hlava'sche Maschine aus demselben Holzquantum bis gegen 1500 Stück Schindeln von gleicher Größe.

2. Zu Maschinenschindeln eignen sich selbst Stammausschnitte von nur 6 bis 9 Zoll Durchmesser noch ganz vorzüglich, während bekanntlich zur Handschindelerzeugung stärkere Nutzholzscheite — mithin ein verhältnißmäßig weit werthvolleres Material — verwendet werden. (Hierbei ist von den sog. slovakischen Handschindelchen von 18 Zoll Länge und 2 bis 3 Zoll Breite abstrahirt.)

3. Bekommen die Schindeln alle eine gleiche Form, passen genau in einander, liefern also ein gut schließendes Dach welches überdies bedeutend geringere Aufdeckungskosten verursacht, als ein aus Handschindeln hergestelltes. Ein Zimmermann kann leicht 1000 Stück Maschinenschindeln per Tag aufdecken, während er in derselben Zeit kaum 400 Stück Handschindeln einzufügen im Stande ist, da letztere fast nie genau passen und immer noch am Dache abgerichtet werden müssen.

Es ist somit der Preis des Eindeckens für Maschinenschindeldächer, gering gerechnet, um die Hälfte niedriger als jener für Handschindeldächer.

Was die Gangloff'sche Maschine anbelangt, so hat sich diese ziemlich viel Eingang verschafft, und hat sich in den Kreisen der Praktiker einen geachteten Namen erworben, obwohl sie durchaus nicht die vollkommenste Einrichtung darstellt. Sie hat auf der land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Namur 1869 die goldene Medaille erworben und

*) Nach sehr verläßlichen Daten über eine große Schindelmaschinanlage in Weichsel (Erzh. Albrecht'sche Domäne) beträgt die Amortisation sammt Zinsen und Instandhaltung der Maschine, anderweitige Inventarabnützung, Beleuchtung und Schmiere per Schock erzeugter Schindeln 3·37 kr.

die belgischen Preisrichter hätten einen so bedeutenden Preis iner überflüssigen Maschine gewiß nicht zuerkannt.

Die Versammlung mährischer und schlesischer Forstwirthe hat in Karlsbrunn im Jahre 1858 die Maschine einer Reihe von Versuchen unterzogen und dieselben besprochen.

Das 15. Heft der Vereinsschrift des böhmischen Forstvereins (Jahrgang 1858) theilt die diesbezügliche Verhandlung mit, welche uns um so interessanter erscheint, als sie trotz manchem ausgesprochenen Tadel, oder vielmehr durch diesen den vollgiltigen Beweis der Brauchbarkeit dieser Maschine erbringt.

Es wurde getadelt:

1. Daß sie die Schindelbrettchen nicht in radialer Richtung schneide.

Wir bemerken dazu, unter Hinweis auf das weiter oben Erörterte, daß, wenn dies auch der Fall wäre, es für die Güte der Schindeln nichts zu bedeuten hätte. Unglücklicher Weise haben aber die Herrn ganz übersehen, daß man mit der Gangloff'schen Maschine den Sägeschnitt in jeder gewünschten Richtung — also auch in radialer — anstandslos führen könne. Diejenigen Herrn Praktiker, welche so außerordentlich für die Schindeln mit Radialflächen eingenommen sind, haben dennoch keinen Grund, sich über die Gangloff'sche Schindelmaschine zu beklagen.

2. Wurde getadelt, daß die Herstellung der Schindeln im Vergleich zur Handarbeit viel Zeit in Anspruch nehme.

Dies kann nur in der schlechten Montirung und Fundirung, in nachlässiger Transmission und in der Ungeschicklichkeit der Arbeiter seinen Grund haben, denn die oben angegebenen Daten über die verhältnißmäßig doppelt so rasche Arbeit gegenüber der Handerzeugung sind durch vielfältige Beobachtungen und Versuche, deren einigen wir bei Gelegenheit von Ausstellungen anzuwohnen in der Lage waren, hinlänglich erwiesen.

3. Der Tadel, daß der Zirkularhobel nicht glatt hoble, „wenn die Maschine nicht feststehe" und daß der Arm des Arbeiters bei Herstellung von Nuth und Kante stark erschüttert werde," hätte gar nicht ausgesprochen werden sollen, nachdem von dem Referenten zugegeben wurde, daß die Maschine keinen festen Stand gehabt hat.

4. Die Bemerkung, daß die Arbeiter, bei gleichzeitigem Gebrauche der einzelnen Maschinenvorrichtungen nicht bequem nebeneinander stehen können, beweist nur, daß die Abmessungen der Maschine zu gering waren.

Diese tadelnden Bemerkungen, welche der Referent im Namen der Versammlung aussprach, die sich übrigens auch auf eine der ältesten Gangloff'schen Maschinen beziehen, werfen ein eigenthümliches Licht auf die Objektivität des Urtheils und Sachkenntniß der Beurtheiler.

Wenn trotzdem jene Herrn die Anwendbarkeit der Maschine zur Verarbeitung verschiedenartiger Hölzer, die Gleichmäßigkeit in Nuth und Kante der erzeugten Schindeln, die leichte Aufstellung und Handhabung der Maschine lobend anerkennen mußten, so haben sie damit ein überaus werthvolles Zeugniß für die Brauchbarkeit der Gangloff'schen Maschine ausgestellt.

Die Aktiengesellschaft für Forstindustrie hat vor nicht langer Zeit in Amstetten auf der Konkordiasäge eine Gangloff'sche Schindelmaschine aufgestellt und über unsere Aufforderung sorgfältige Erhebungen über die Leistung dieser Maschine im Vergleiche zur dortigen Handschindel-Erzeugung pflegen lassen.

Wir reproduziren hier die uns gegebenen Mittheilungen, welche der Centraldirektor der Forstindustrie-Gesellschaft Herr Bettelheim zu verbürgen sich anheischig gemacht hat.

Die Erzeugungskosten von 1000 Stück Maschinenschindeln stellen sich auf 2 fl. 50 kr. Der Arbeitslohn für eben so viel Handschindeln auf 3 fl. (per Schock 15 kr., beziehungsweise 18 kr.).

Man ersieht daraus, daß, obwohl die Herstellung der Handschindeln in Amstetten kaum um 1 kr. per Schock höher zu stehen kommt, als im Böhmerwald und in Galizien — dennoch die Maschinenarbeit erheblich billiger ist.

Dabei wird betont, daß die an der Maschine beschäftigten Arbeiter noch keineswegs sehr eingeübt sind und die Maschine zu mehrfachen Verbesserungen auffordert.

Was das Rohmaterial anbelangt, so wurden bisher zu 1000 Maschinenschindeln 958 Pfund Abfallholz verbraucht, welches bis heute nicht höher als mit 22 kr. per Ctr. als Brennholz verwerthet werden konnte.

Zu 1000 Stück Handschindeln wurden dagegen 918 Pfund vollkommen gerades astloses und kliebbares Fichtenholz, sog. Schindel- und Binderholz verwendet, welches loco Amstetten einen Werth von mindestens 62 kr. per Ctr. repräsentirt und zu diesem Preise in großen Mengen abgesetzt werden kann.

Der Gesammterzeugungspreis sammt Materialwerth von 1000 Stück Maschinenschindeln beträgt 4 fl. 60 kr.

Von eben so viel Handschindeln 8 fl. 70 kr.

Aus den vorstehenden Daten erhellt, daß letztere Schindeln in Wien (wo Schindeln im Preise von 6 bis 7 fl. stehen) gar nicht abgesetzt werden können.

Direktor Bettelheim folgert, „daß Handschindeln überhaupt nur mehr dort erzeugt werden können, wo der Waldwerth, sei es in Folge schlechter Forstwirthschaft und Mangels an Kommunikationsmitteln, oder in Folge zu großer Entfernung von den Absatzorten ein äußerst geringer ist und die Erzeugung als sog. Hausindustrie (Winterarbeit der Bauern) betrieben wird."

Dieselbe Autorität macht noch folgende Vortheile der Schindelmaschine geltend, welche auch wir hervorgehoben sehen wollen.

1. Wird durch die Schindelmaschine die Verwendung des den Witterungseinflüssen besser widerstehenden Föhren- und Lärchenholzes erleichtert.

2. Ist das Produkt der Maschine so gleichförmig und gut gefälzt, daß die bei den Handschindeln unerläßliche Ueberarbeitung vor der Verwendung erspart wird.

In den fünfziger Jahren tauchte noch eine andere, der Hlava'schen Vorrichtung ziemlich ähnliche Maschine auf; es ist dies die, vom Forstmeister Zirnfuß erfundene, auf der Domäne Rossitz eingerichtete, und in den Verhandlungen der mährisch-schlesischen Forstsektion 1858, Heft III., Seite 11 beschriebene Schindelmaschine. Sie erzeugt mit 3 Arbeitern in 10 Arbeitsstunden ebenfalls 1500 Stück; es entfallen somit auf einen Arbeiter 500 Stück Schindeln.

Die oben angegebene Quelle behauptet, daß 1 Kubikfuß Holzmasse 35 Stück 20zöllige Schindeln liefere. Wenn man diese Angabe auf unser früheres Vergleichsmaß von 60 Kubikfuß und auf 24 Zoll Schindeln umrechnet, so erhält man 1580 Stück Schindeln, also wieder um circa 500 Stück Schindeln mehr als durch Handarbeit aus demselben Holzquantum.

Wir glauben im Voranstehenden zweifellos dargethan zu haben, daß schon den ersten bekannteren Schindelmaschinen gegenüber der Handarbeit in ökonomischer Beziehung unbedingt dann der Vorrang zuerkannt werden muß, wenn die zum Be-

trieb der Maschine nothwendige Kraft von höchstens 2 Pferdestärken entweder vollständig disponibel oder billig zu haben ist.

In Amerika und Schweden werden Schindeln heute fast ausschließlich durch Maschinen erzeugt und einer der Unterzeichneten wird demnächst nebst einer Beschreibung amerikanischer Schindelmaschinen *) an anderer Stelle für deren Einführung in Oesterreich das Wort ergreifen.

Hier wollen wir nur anführen, was wir aus der letzten Nummer (Novemberheft der amerikanischen land- und forstwirthschaftlichen Zeitung: „Der Agrikulturist“ 1871 Seite 335 entnommen haben. Es heißt dort: „Schindeln mittelst der Hand anfertigen, ist jetzt fast ganz außer Brauch gekommen, denn die Schindelmaschine hat bewiesen, daß sie dieselben viel besser formt und wohlfeiler arbeitet.“ Wir müssen dabei betonen, daß die Handschindeln in Amerika mit weit größerer Theilung der Arbeit als bei uns, in eigenen, rationell-eingerichteten Manufakturen, wie z. B. jene in Guyandotte in West-Virginien angefertigt wurden. Trotzdem behauptet unsere Quelle weiter: „Diese mit der Hand gefertigten Schindeln sind nicht so groß und so gleichmäßig wie die gesägten Fichtenschindeln (Maschinenarbeit), auch beringen sie keinen so hohen Preis, wie letztere, und werden nicht einmal in den Südstaaten lange im Gebrauche sich erhalten.“

Also selbst in den amerikanischen Südstaaten, wo heute noch die Sklavenarbeit, dieser Schandfleck in dem Bilde der Menschenkultur besteht, sind die Handschindeln eine bereits aufgegebene Sache, und in Oesterreich muthet man uns, die wir die Intelligenz in die Wälder tragen sollen, zu, für jene und gegen die Maschinenarbeit einzutreten?

Aber ganz abgesehen von diesen Maschinen, über welche bis jetzt nur dürftige Daten vorliegen, sind in Oesterreich und Deutschland ganz ausgezeichnete Einrichtungen für maschinenmäßige Schindelerzeugung etablirt.

Indem wir vorübergehend bemerken, daß Joh. Zimmermann in Chemnitz vorzügliche Anlagen dieser Art besorgt, gehen wir gleich auf einige Beispiele von voller Mustergiltigkeit in Oesterreich über.

Ueber die aus einer der Hauptsache nach Gangloff'schen, jedoch verbesserten Schindelmaschine bestehende Werksanlagen in Weichsel (Erzh. Albrecht'sche Domäne, Kammer Teschen) geben wir folgende, noch nirgends veröffentlichte, vollkommen verläßliche Daten.

Die ganze Anlage sammt Motor hat einen Aufwand von 2300 fl. erfordert. Trotzdem die Quantität der erzeugten Schindeln (per 4 Arbeiter mit 2100 Stück per Tag) keine besonders hohe ist, rentirt sich der Maschinenbetrieb noch mit jährlich circa 4000 fl. Reingewinn. Dabei ist der dortige Arbeitslohn für Handschindeln ein verhältnißmäßig niedriger, er beträgt, wie in dem früher angeführten Beispiel aus dem Böhmerwalde, nur 17 kr. per Schock.

Die Maschinenschindelerzeugung stellt sich aber dennoch, incl. Amortisation, Regie und Verzinsung per Schock, um 4 kr. billiger, so daß das Etablissement als vollkommen berechtiget erscheint. Es hat den Hauptzweck die zur Schnittholzerzeugung nicht brauchbaren und sonst höchstens als Brennholz absetzbaren Stämme einer besseren Verwerthung zuzuführen.

Auf derselben Domäne bestehen noch mehrere Schindelmaschinen, die bei einer sehr einfachen Konstruktion und Billigkeit des Betriebes, ein nicht zu unterschätzendes Maß von Leistungsfähigkeit besitzen; dieselben sind in Dampfbrettsägen etablirt und haben den Zweck, die unverwerthbaren oder höchstens als geringes Brennholz absetzbaren Schnittmaterialabfälle lukrativer auszunutzen.

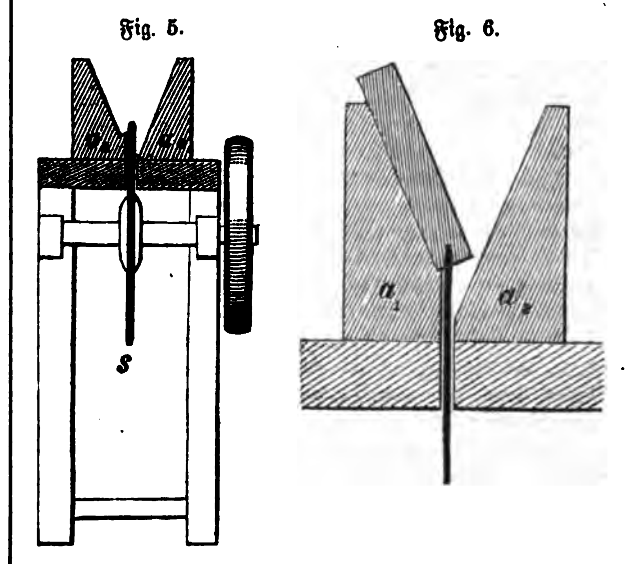
Da über derlei Vorrichtungen in dem Sinne, wie sie dort bestehen, unseres Wissens noch Nichts veröffentlicht wurde, andererseits dieselben so außerordentlich einfach und billig herzustellen sind, daß sie jeder Brettsäge-Werkführer leicht einzurichten vermag, so halten wir es für unsere Pflicht, hier näher darauf einzugehen und den unten angeführten, vollkommen korrekten Betriebsarten eine kurze Beschreibung, nebst Beigabe erläuternder, schematischer Zeichnungen über Konstruktion und Handhabung dieser Maschinen vorauszuschicken.

Der ganze Apparat besteht im Wesentlichen aus zwei Cirkularsägeblättern und ist im unteren Raume der Brettsäge fundirt, kann daher durch Anhängen eines Treibriemens an die Haupttransmissionswelle in Thätigkeit gesetzt werden.

Das eine Cirkularsägeblatt hat den Zweck, die vom Bundgatter unmittelbar hinabgeworfenen Abfälle nach den, für die zukünftige Schindel erforderlichen Dimensionen herzurichten, während das Andere Nuth und Kante der Schindel erzeugt.

Letzteres geschieht durch die am Cirkularsägetisch angebrachte Führung. (S. Figur 5, die aus den zwei verschieden profilirten Theilen a_1 a_2 besteht.)

Fig. 5. Fig. 6.



Das durch die erste Cirkularsäge geformte Brettchen wird fest an die Führung a_1 (Figur 6), dann, nachdem es umgekehrt wurde, mit der anderen Fläche abermals an die Führung a_1 (Figur 7) angelegt, und der Cirkularsäge entgegengeführt; auf diese Weise entsteht die Nuth.

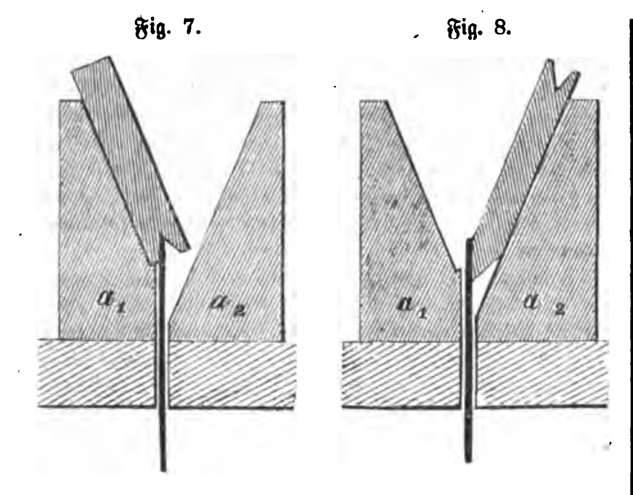
Figur 8 stellt in ganz analoger Weise, nur mit dem Unterschiede, daß das genuthete Brettchen an die Führung a_2 angelegt wird, die Formung der Kante, resp. das Profil der fertigen Schindel dar.

Die so erzeugten Schindeln werden entweder ohne Weiteres verwendet, oder sie werden noch gehobelt und kosten erstere per Schock (24 Zoll lang) 56 kr., letztere 64 kr., während am

---

*) Die renommirtesten amerikanischen Schindelmaschinen sind die von
Morrison beschrieben im Americ. Polyt. Journ. V. 3 p. 56.
Graves u. Bogert beschrieben „ „ „ V. 3 p. 67.
Hueg beschrieben Scientific American V. 12 p. 249.
Hall „ „ „ N. S. V. 3 p 129.
Trevor „ „ „ „ V. 6 p. 320.
Huntington in San Francisco patentirt 1870 (Dezember) liefert 4000 Schindeln per Stunde.

Fig. 7. Fig. 8.



selben Orte (Teschen) 24 Zoll lange Handschindeln auf 1 fl. zu stehen kommen.

Die Leistung der Maschine beträgt per Stunde ein Schock, daher in 10 Arbeitstunden oder per Tag 600 Stück.

An Regie (Arbeitslohn, Amortisation, Beleuchtung, Schmiere ꝛc.) entfallen per Schock

bei nicht gehobelten Schindeln 11 kr.
bei gehobelten „ 17 „

Der Industriegewinn stellt sich per Schock auf durchschnittlich 23 kr. heraus.

Die Anlagekosten des ganzen Apparates betragen 60 fl.

Die beim Brettsägebetrieb wegen Kleinheit des Radius nicht mehr verwendbaren Cirkularsägeblätter finden bei der Schindelmaschine Figur 5 weitere Ausnützung.

Die angeführten Daten dürften genügen, den Beweis zu liefern, daß durch Verwendung dieser Maschine nicht nur dem Produzenten ein, zur Verwendung der sonst fast werthlosen Abfälle ganz vorzügliches Mittel geboten ist, sondern, daß auch die Konsumenten in die Lage versetzt werden, sich ein bedeutend billigeres Material zu verschaffen.

Daß Maschinenschindeln auf dem Holzmarkte begehrt werden, beweist der reißende Absatz derselben in allen industriellen Gegenden. Selbst die ungehobelten Maschinenschindeln werden zur Herstellung von provisorischen Bauten (wie z. B. zu Barakenbauten bei der Kaschau-Oderberger Bahn) ihrer Billigkeit wegen sehr gerne verwendet und entsprechen diesen Zwecken vollständig.

Obwohl wiederholt angedeutet, muß hier zum Schlusse noch ausdrücklich konstatirt werden, daß die Schindelmaschine in Oesterreich, trotz ihres jetzt schon in ökonomischer Beziehung unläugbaren Sieges über die Handarbeit, noch nicht jenen Grad der Vollkommenheit erreicht hat, den sie auch ohne Unterstützung seitens der widerstrebenden Elemente hier ebenso sicher erreichen wird, wie in anderen industriell vorgeschrittenen Ländern.

Die nun ihrem Ende entgegeneilende Erörterung war für die Ingenieur-Lehrkanzel der k. k. Forstakademie Mariabrunn die Veranlassung, sich mit einer, auf gesunden Prinzipien beruhenden Konstruktion der Schindelmaschine zu befassen, und ist die diesbezügliche Arbeit so weit vorgeschritten, daß wir hoffen dürfen, schon in nächster Zeit diese neue Maschine ausgeführt zu sehen.

Die vorliegende Auseinandersetzung wird den wohllöblichen landwirthschaftlichen Bewirksverein in der Zips vielleicht in die Lage versetzen, die für die dort herrschenden und nur ihm bekannten Lokalverhältnisse entsprechende Wahl mit größerer Beruhigung selbst zu treffen, als wenn man ihm irgend einen positiven Vorschlag ohne eingehende Motivirung gemacht hätte.

Die Unterzeichner dieses Referates glauben, daß sie wohl das Zeugniß beanspruchen dürfen, sie seien bestrebt gewesen, dem ehrenden Vertrauen, welches der löbl. Zipser Schwesterverein durch seine Anfrage der Wiener k. k. Landwirthschaftsgesellschaft bewiesen hat, gerecht zu werden.

Dieselben glauben auch bewiesen zu haben, daß sie die ihnen übertragene Aufgabe mit jenem Ernst behandelten, den ein Fachverein allen ihm ressortirenden Fragen zuzuwenden hat, so lange er auf Autorität Anspruch macht.

Mariabrunn, 29. November 1871.

Dr. W. F. Exner,
k. k. ö. Professor.

Assistent Carl Strzemcha,
Erzh. Adjunkt.

Das dritte Mitglied des Komités, Direktor Newald, hat die Unterschrift nicht gegeben, sondern ein Separatvotum abgegeben. Die Forstsektion der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft hat jedoch in ihrer Sitzung am 2. Dezember das obige Referat mit einer an Einstimmigkeit grenzenden Majorität angenommen und als seine Anschauung dem landwirthschaftlichen Verein in der Zips zugestellt, gleichzeitig aber den Beschluß gefaßt: Die Arbeit sei zu veröffentlichen.

B. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

II. Abhängigkeit der Keimung von der Höhe der konstanten Temperatur des Mediums.

Da die meisten meiner Versuche über diesen Gegenstand die Zeit von 48 Stunden umfassen, so gebe ich zunächst in der folgenden Tafel eine Uebersicht der Resultate derjenigen unter ihnen, bei welchen die mittlere stündliche Aenderung der Temperatur in den letzten 40 Stunden — mit nur zwei Ausnahmen — weniger als 0,35° C. betrug.

Von den vielfachen Unregelmäßigkeiten, welche den Fortgang der Zahlen stören, lassen sich einige deutlich auf den Einfluß der Veränderlichkeit der Temperatur zurückführen, wie z. B. der Vergleich des Versuchs bei 25,1° C. mit jenen bei 24,2° und 26,6° zeigt. Eine größere Anzahl aber läßt sich nur durch andere, schwer verfolgbare störende Einflüsse erklären, über welche im ersten Abschnitt einige Worte gesagt sind. Ich füge den Angaben die wahrscheinlichen Fehler bei, welche sich aus den individuellen Abweichungen ableiten lassen. Man sieht, daß diese bei Weitem nicht ausreichen, die vielen Umknickungen der Kurven auszugleichen, sondern daß die Unregelmäßigkeiten der letzteren das Produkt äußerer, auf alle dem Versuch unterworfenen Individuen gleichmäßig wirkender Störungsursachen sind.



Temperatur.	Mittl. Aender.	Länge der hypokotylедonalen Axe.*)									
		Lupinus albus.		Pisum sativum.		Vicia faba.		Zea Mais.		Triticum vulg.	
		Länge.	Wahr. Fehler.	L.	W. F.	L.	W. F.	L.	W. F.	L.	W. F.
Grad C.	Grad.										
10,4	0,003	nicht	gepl.	5,5	0,1	—	—	—	—	4,6	0,1
14,4	0,094	9,1	0,3	5,0	0,1	nicht	gepl.	—	—	4,5	0,1
17,0	0,050	11,0	0,1	5,3	0,3	—	—	—	—	6,9	0,2
18,0	0,031	11,6	0,6	8,3	0,7	4,9	0,1	1,1	—	10,8	1,1
20,0	0,250	22,1	0,3	—	—	—	—	—	—	19,5	1,2
21,4	0,072	25,0	1,0	25,5	2,0	9,3	0,6	3,0	0,4	41,8	2,2
23,5	0,090	31,0	1,7	30,0	2,5	10,1	1,7	10,8	1,3	59,1	5,9
24,2	0,144	33,9	0,6	45,8	1,9	11,5	2,6	20,1	1,9	66,4	4,5
25,1	0,277	40,0	0,7	27,8	2,1	11,2	1,8	18,5	1,1	59,2	2,6
26,6	0,175	54,1	0,6	53,9	1,5	21,5	1,8	29,6	2,2	86,0	5,6
28,4	0,30	22,4	2,5	23,0	1,4	—	—	30,4	2,1	83,6	5,5
28,5	0,31	50,1	1,8	40,4	2,5	15,3	3,9	26,5	1,3	73,4	8,0
29,0	0,31	31,4	1,4	24,5	1,1	13,2	0,9	47,6	4,6	69,4	3,0
29,9	0,25	37,1	1,5	34,6	1,8	nicht	gepl.	38,1	3,6	85,2	4,3
30,2	0,21	43,8	2,1	38,5	2,2	5,6	0,5	64,6	4,2	104,9	9,2
30,6	0,26	43,9	2,0	40,8	2,1	5,5	0,5	57,0	2,5	80,0	6,1
30,9	0,22	35,2	2,2	28,6	4,6	4,6	0,2	44,9	2,5	80,7	8,5
31,1	0,23	43,3	1,1	38,9	2,2	8,0	0,9	49,4	2,4	91,4	4,5
33,5	0,28	14,2	2,2	23,0	1,9	nicht	gepl.	69,5	3,5	67,5	7,9
33,6	0,30	12,9	1,9	8,0	1,8	—	—	50,2	1,8	40,3	8,4
36,5	0,58	12,6	0,7	8,7	1,1	verdorben		20,7	1,7	5,4	1,3
39,6	0,24	6,1	0,3	verdorben		verdorben		11,2	0,8	nicht	gepl.

Länge der Plumula.

Temperatur	20,0°	24,2°	25,1°	26,6°	28,5°	29,9°	29,9°	30,2°	30,6°	30,9°	31,1°	31,5°	33,5°	36,5°
Erbse	—	9,6	—	16,6	—	9,4	—	8,8	9,1	5,5	9,4	—	—	3,4
Mais	—	9,2	9,7	10,4	11,9	16,5	13,2	17,4	17,4	16,9	11,6	21,6	18,5	10,3
Weizen	4,6	8,1	8,2	11,2	11,3	8,3	12,2	12,1	9,3	10,5	12,1	12,2	11,3	5,2

So wenig regelmäßig auch der Gang dieser Zahlen ist, beweisen auf's Deutlichste, daß nur bis zu einem gewissen Wärmegrade die höhere Temperatur auch die für Keimung günstigere ist, daß oberhalb dieser Grenze bei wachsender Temperatur die Keimungsgeschwindigkeit abnimmt. Sachs, der dies wichtige Verhältniß zuerst festgestellt hat, nennt die Temperatur der raschesten Keimung das Optimum, während er für die beiden Extreme der Temperatur, bei welchen die Keimung aufhört, die Ausdrücke Minimum und Maximum einführt. Dieser Ausdrucksweise habe ich mich bereits in den vorigen Abschnitten dieses Aufsatzes ständig bedient.

Diese Grunderkenntniß in unserem ganzen geringen Wissen über den Zusammenhang zwischen Temperatur und Wachsthum gestattet nicht, irgend eine der früheren Hypothesen über diesen Zusammenhang in ihrer Allgemeinheit für diesen Lebensvorgang aufrecht zu erhalten. Sie alle sind in dem Glauben aufgestellt, daß die Wachsthumsintensität mit der Temperatur fortwährend zunehme, bis durch Gerinnung der Eiweißstoffe oder dergleichen Stockung der Lebensfunktionen und Tod der Pflanze herbeigeführt werde; von dieser oberen Grenze wurde zwar selten gesprochen, doch wurde sie wohl stillschweigend angenommen. Man war dabei nur nicht einig über die Art der Zunahme der Wachsthumsgeschwindigkeit, ob sie einfach proportional dem Abstand der Temperatur vom Gefrierpunkt (Boussingault u. A.) oder proportional dem Quadrate dieses Abstandes (Quetelet), oder proportional dem Abstande der betreffenden Temperatur von dem jeder Pflanze eigenthümlichen Minimum der Keimung und Knospung („Nullpunkt," A. De Candolle u. A.) sei. Was man verglich, war freilich nicht die Intensität bestimmter Lebensvorgänge, sondern die Zeiten, welche die Pflanze zur Durchlaufung ganzer Perioden ihrer Entwickelung — zwischen Keimung und Blüthe oder Frucht u. dergl. braucht; es ist aber nicht wohl denkbar, daß das Ganze direkt proportional der, auf irgend eine Weise gemessenen, Temperatur sei, wenn die Theile, die es zusammensetzen, bei einer gewissen Höhe derselben in umgekehrtem Verhältniß zu ihr stehen.*) Würde es sich übrigens mit jenen Aufstellungen nur um einen praktisch auf die Beobachtungen im Freien verwendbaren und irgendwie mittelbar nützlichen Ausdruck handeln, so würden gegen diese obigen Einwände wenig gelten, weil Temperaturen oberhalb des Optimums wahrscheinlich für die meisten Pflanzen in unserem Klima zu den Ausnahmen gehören. Weiter unten

*) Für Lupine und Saubohne Mittel aller Exemplare, für die drei übrigen nach Ausschluß der schlecht gekeimten. — In den Fällen, wo „nicht gepl." oder sehr geringe Keimlängen angegeben sind, ist durch die weitere Kultur die Lebensfähigkeit der Samen erwiesen; im entgegengesetzten Falle steht „verdorben."

*) Außer der Keimung, für welche in diesem Punkt kein Zweifel besteht, sind es nur noch zwei Erscheinungen, für welche die Abhängigkeit ihrer Intensität von der Temperatur der Gegenstand ziemlich zahlreicher Beobachtungen gewesen ist: Protoplasmaströmung und Assimilation. Aber für die erstere widersprechen sich die Angaben über die Wirkung hoher Temperaturen (Nägeli, M. Schultze, Hofmeister), für die letztere sind sie in einigen Punkten unwahrscheinlich (Fauconpret). (NB. Interessenten mag folgende Druckfehlerberichtigung zu Sachs, Physiologie 131, erwünscht sein: Z. 12 von o. $0{,}0014\ t^2$ statt $0{,}00014\ t^2$.)

werde ich indessen noch Gelegenheit nehmen, über die Hoffnungslosigkeit derartiger Rechnungsversuche auch von anderer Seite Einiges auszuführen.

Trägt man die Zahlen der ersten der obigen Tafeln, welche die zahlreichen Beobachtungen über Wurzellängen enthält, graphisch in ein Netz ein, dessen Ordinaten die Keimlängen, dessen Abscissen die Temperaturen sind, so lassen sich etwa folgende Resultate daraus und aus dem Vergleich der an einem späteren Orte dieser Schrift mitgetheilten Ergebnissen länger dauernder Versuche entnehmen.

1. Nach dem ganzen Gange der Kurven ergibt sich die wahrscheinliche Lage von Optimum und Minimum:

	Optimum.	Minimum.
für Lupinus albus	28,0° C. = 22,4° R.	7,5° C. = 6,0° R.
„ Pisum sativum	26,6° (26,1 —27,1) C. = 21,3° R.	6,7° C. = 5,4° R.
„ Triticum vulgare	29,7° (29,2°—30,2°) C. = 23,8° R.	7,5° C. = 6,0° R.
„ Zea Mais	30,2° u. 33,4° C. (= 24,2 u. 26,8 R.)	9,6° C. = 7,7° R.
„ Vicia faba	26,6° C. = 21,3° R.	

Für den Mais sind hier zwei Temperaturen der schnellsten Keimung angegeben: auch für Weizen und Erbse gehen die Zahlen mehrfach auf und ab, doch kommt beim Mais noch hinzu, daß die beiden Spitzen der Kurve fast ganz gleiche Höhe haben und doch zwischen ihnen vier Beobachtungen mit weit geringeren Wurzellängen liegen. Dennoch glaube ich nicht, daß wir es hier wirklich mit einem doppelten Optimum zu thun haben, wenngleich ich keine theoretischen Bedenken gegen eine solche Annahme hätte; zur Keimung ist das Zusammenwirken einer großen Menge von Bedingungen nothwendig, und es wäre gar nicht undenkbar, daß z. B. gerade bei den Temperaturen 30°—33° eine chemische Verbindung in einer solchen Weise gebildet oder gelöst wird, daß dadurch das Wachsthum eine Verzögerung erleidet. Bei den vielfachen sonstigen Störungen im Gange der Zahlen liegt indessen hierfür kein genügender Beweis vor und ich nehme daher an, daß für diejenige Varietät des Maises, welche zu diesen Versuchen diente, das einfache Optimum ungefähr bei 32,4° C. oder 25,9° R. liegt, wo sich die aus den übrigen Zahlen konstruirten beiden Aeste der Kurve bei ihrer Verlängerung schneiden. Es bleibt diese Angabe bedeutend hinter derjenigen von Sachs zurück, welcher für die von ihm benutzte Maissorte 27,0° R. als Optimum annimmt. Doch ist die Zahl der Beobachtungen bei Sachs nur gering und darum die Bestimmung unsicher.

Wie bereits bemerkt worden ist, sind die obigen Angaben über die Lage von Optimum und Minimum aus dem Gange der übrigen Zahlen abgeleitet; direkte Beobachtungen über die untere Temperaturgrenze der Keimung mit langer Versuchsdauer habe ich keine angestellt; die Lage des Minimums ist aus der übereinstimmenden Konvergenz der Temperaturkurven für die Versuchsdauer von 96 und 144 Stunden ermittelt. Wenn daher für Tritikum 7,5° C. als Minimum angegeben ist, so heißt das nur: ist das Gesetz der Kurve, welche die Abhängigkeit der (in gleichen Zeiten erlangten) Keimlänge von der Temperatur darstellt, für Temperaturen unterhalb 10° C. dasselbe, wie zwischen 10° und 20° C., so muß bei 7,5° die Länge der Keimwurzeln derjenigen im ruhenden Samen (3mm) gleich sein. Wenn nun nach den direkten Beobachtungen von Sachs das Minimum noch unter 5° C. liegt, so zeigt dies, daß für diese niederen Wärmegrade die Keimlängen viel langsamer mit der Temperatur wachsen, als für die höheren. Dasselbe werden wir auch später noch zu bemerken Gelegenheit haben.

2. Die Kurve selbst, nach welcher jene Minima bestimmt wurden und die nach den Beobachtungen zwischen 10° und dem Optimum gebildet wurde, zeigt bei den meisten der angewandten Versuchspflanzen eine nach der Abscissenaxe konvexe Gestalt, d. h. also für gleiche Temperaturunterschiede sind die in gleichen Zeiten erreichten Keimlängen um so differenter, je höher die Temperatur ist. Sucht man nach Interpolationsformeln, welche für Temperaturen zwischen Minimum und Optimum die in den ersten 48 Stunden erreichten Keimlängen möglichst übereinstimmend mit der Beobachtung wiedergeben, so sind es folgende:

für die Lupine *) $L = 5{,}5 + 0{,}17\, t^2$,

„ den Mais $L = 1 + 2{,}1\, t + 0{,}52\, t^2$,

„ den Weizen **) $L = 3 + 8{,}3\, t$.

Hierin ist t — die Temperatur — bei der Lupine von 10,8° C. bei dem Mais von 20,0° C. und beim Weizen von 16,6° C. an gezählt; dieses sind annähernd die Temperaturen, bei welchen nach 48 Stunden die Keimung erst so weit fortgeschritten ist, daß das Würzelchen eben die Samenschale gesprengt hat und heraustritt. Die konstante Zahl in den obigen Gleichungen, zu welcher das mit der Temperatur veränderliche Glied addirt wird, ist die Länge der Keimwurzel (bei Weizen der drei Würzelchen) im ruhenden Samen, L die nach 48 Stunden erreichte Länge derselben.

Es wäre indessen Täuschung, wenn wir glaubten in diesen Ausdrücken den Einfluß der Temperatur rein dargestellt zu haben. Die Zahlen der oben gegebenen Tafel hängen nämlich auch davon ab, in welchem Stadium die betreffende Temperatur die Keimlinge trifft. Nun ist zwar bei allen Versuchen das Anfangsstadium das gleiche, das des ruhenden, ungequollenen Samens. Aber in der zweiten Hälfte des Versuchs wirkt schon die Temperatur bei einem Versuche mit 20° auf eine ganz andere Entwickelungsstufe des Keimlings, als bei einem Versuche mit der Temperatur 10°. Es ist leicht zu bemerken und bereits von Sachs durch Zahlen nachgewiesen, daß die Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile bei derselben Temperatur in verschiedenen Zeitabständen von der Aussaat verschieden ist. Man weiß namentlich auch, daß eine Menge Samen vor dem Platzen der Samenschalen eine längere Zeit in der feuchten Erde liegen müssen. Hat nun die erste Hälfte des Versuchs bei der Temperatur 10 den Keimling auf eine Stufe gebracht, auf welcher das Wachsthum sehr langsam ist, diejenige des Versuchs bei 20° dagegen auf eine solche, auf welcher das Wachsthum sehr rasch ist, so wird die weitere Wirkung derselben Temperaturen durch diesen Umstand modifizirt werden und das Resultat nicht für den reinen Ausdruck des Einflusses der Temperaturhöhe gelten können; es hat aber ein theoretisches Interesse, diesen letzteren Ausdruck, wenn möglich, zu kennen.

(Fortsetzung folgt.)

*) Die Beobachtungen zwischen 20,0° und 26,6° C. schließen sich noch bedeutend näher an eine Hyperbel von der Form $\frac{58}{1 + 0{,}235\, t}$ an, worin t den Abstand der betreffenden Temperatur von 27° C. bedeutet. Die Abscissenaxe bildet hierzu die Asymptote.

**) Nur die Beobachtungen bei 17,0°, 21,4°, 23,5°, 24,2° und 26,6° sind berücksichtigt.

C. Ist der Epheu wirklich ein Schmarotzer-Gewächs?

Die älteren Forstschriftsteller sagen es dem Epheu auf den Kopf nach, daß er ein Schmarotzer sei. Burgsdorf (Forsthandbuch I. Seite 267) sagt: „er schadet den Bäumen, welchen er den Saft entziehet und die Rinde durchbohrt." Ebenso Bechstein (Forstbotanik S. 1118) „den Bäumen ist dieser Rankenstrauch als Schmarotzerpflanze schädlich." Andere Schriftsteller sind vorsichtiger; z. B. Seutter, Willdenow, Reum lassen die Sache dahin gestellt sein, indem sie vom Schmarotzer nichts erwähnen, also doch auch jenen nicht widersprechen. Aber noch der immer so genau prüfende Ratzeburg hält (in Pfeil's kritischen Blättern XL. 2. S. 71) unbedenklich den Epheu für einen Schmarotzer und nennt deshalb die auf der Wurzel des Epheus wirklich parasitisch wachsende Orobanche „einen Schmarotzer-Schmarotzer!"

Will man die Sache klar stellen, so muß zunächst der Begriff des Schmarotzers deutlich gemacht werden. Denn wenn man nur leichthin jede Pflanze, die unseren Kulturgewächsen den Wachsraum und die Nahrung schmälert, als Schmarotzer betrachten wollte, so gehören alle Unkräuter dazu. Als Parasiten- oder Schmarotzerpflanzen im eigentlichen Sinne kann man aber nur solche Gewächse ansehen, die entweder von Anfang an ihren Keim in einen lebenden Theil einer fremden Pflanze einsenken und aus dieser ihre Nahrung beziehen (z. B. Viscum); oder die zwar in der Erde keimen, alsbald aber an eine lebende fremde Pflanze sich anheften, mit dieser innig zusammen wachsen und von ihr sich fortan tragen und ernähren lassen (z. B. Cuscuta); oder endlich, die zwar, wie die vorigen, bei der Keimung an einen lebenden fremden Ernährer sich anheften, außerdem aber auch noch einen Theil ihrer Bodennahrung durch selbsteigene Wurzeln erlangen (z. B. Orobanche). Das Wachsen auf abgestorbenen Pflanzen und Pflanzentheilen gehört nicht hierher; denn sonst würden auch die Vogelbeer- und Johannisbeer-Stämmchen, welche man oft aus dem Moder eines hohlen Kopfweiden-Strunkes hervorwachsen sieht, Schmarotzer sein müssen.

Wie verhält sich nun aber der Epheu? Die Samen keimen nur im Erdboden und bewurzeln sich daselbst, wie jedes andere Gewächs. Auch Stecklinge bewurzeln sich isolirt in Blumentöpfen, ohne daß es dazu der Gesellschaft eines anderen Gewächses, an welchem der Epheu schmarotzen könnte, bedarf. Ferner sieht man im Walde den Epheu oft weit am Boden hin ausgestreckt, ohne daß er einen Baum berührt; und an Felsen, Mauern und Wänden klettert er freudig wachsend empor, auch wenn er daselbst weit und breit keinen Baum erreichen kann. In allen solchen Fällen findet also kein Schmarotzen Statt. Es erübrigt daher nur noch nachzuweisen, daß auch der an Bäumen emporkletternde Epheu dort nur eine Stütze aber keine Nahrung sucht, und daß die Organe, mit denen er sich daselbst befestigt, keine Wurzeln, sondern nur „Klammern" sind. Daß diese eigenthümlichen Haftorgane keine Wurzeln sind, zeigt schon ihr anatomischer Bau zur Genüge; denn sie enthalten keine Rinde, kein Mark und keine Gefäße, sondern bestehen aus einfachen Zellen, vergleichbar mit der Korkbildung an den Zweigen von Acer campestre und Ulmus suberosa. Sie entstehen nur auf der einem festen Gegenstande (Baumrinde oder Felswand) zugewandten Seite der jungen Ephentriebe, so lange deren Oberhaut noch grün und vegetativ thätig ist; die ältere bereits vertrocknete Epidermis (wenn man z. B. gepflanzten Epheu an eine Mauer anpflöckt) entwickelt keine solche Haftorgane mehr, auch dringen sie niemals durch die Oberfläche des ergriffenen Gegenstandes tiefer ein, akkomodiren sich aber an ihrer Spitze ganz und gar den dort vorhandenen Ritzen und Unebenheiten, wodurch eben ihr Anhaften bedingt wird. Zwar kann auch der Epheuzweig allenthalben Adventivwurzeln treiben, aber dies geschieht regelmäßig nur in Berührung mit dem Erdboden oder an Bäumen etwa nur dann, wenn naßfauler Holz- und Rindenmoder Nahrung darbietet und zur Wurzelbildung reizt. Es ist jedoch klar, daß die Epheuwurzel alsdann nur Folge aber nicht Ursache des Anfaulens ist. Vom Schmarotzer muß man den Epheu jedenfalls freisprechen!

Bovenden, im April 1872.

O. Wißmann.

D. Eine merkwürdige Abänderung des Eibenbaums, Taxus baccata.

Eine große Anzahl einheimischer Holzarten hat bekanntlich Blüthen getrennten Geschlechts, sei es nur, daß die männlichen und weiblichen Blüthen untermischt auf einem und demselben Stamme anzutreffen sind, oder daß die einzelnen Baum-Individuen nur männliche, andere nur weibliche Blüthen tragen. Zur letzteren Klasse gehören von Laubhölzern die Gattungen der Weiden und Pappeln und unter den Nadelhölzern die Eibe und der Wachholder. Bei Weiden und Pappeln ist die Anlage der männlichen und weiblichen Blüthenkätzchen wenig verschieden, und es fällt daher nicht sehr auf, daß bei mehreren Weidenarten Individuen vorkommen, deren einzelne Kätzchen aus untermischten männlichen und weiblichen Blüthen bestehen, und daß in anderen Fällen monströse Blüthen sich zeigen, die ein Mittelding zwischen Mann und Weib darstellen und dann stets unfruchtbar sind. Solche Formen werden von Wimmer (Salices europaeae, Breslau 1866) bei Salix triandra, L.; alba, L.; purpurea, L.; cinerea, L.; caprea, L.; und renpens, L.; nachgewiesen und Willdenow (Wilde Baumzucht, 2. Aufl., Berlin 1811) hat sogar eine schmalblättrige Form der Salix triandra wegen ihrer regelmäßig polygamischen Kätzchen als besondere Art. S. Hoppeana, aufgestellt. Dieser großen Veränderlichkeit der Weiden gegenüber ist es auffallend, daß die so nahe verwandte Gattung Populus bis jetzt nicht einen einzigen ähnlichen Fall aufzuweisen hat; nie wenigstens ist ein solcher weder in der Natur vorgekommen, noch habe ich davon irgend eine sonstige Nachricht angetroffen. Bei den Gattungen Taxus und Juniperus weichen dann aber die männlichen und weiblichen Blüthen ihrem inneren Baue nach so sehr von einander ab, daß ein solcher Hermaphroditismus, wie er vorhin von Weiden erwähnt ist, schwer gedenkbar sein würde und auch wohl in Wirklichkeit nicht vorkommt. Sehr merkwürdig ist daher ein bereits ziemlich erwachsener Eibenstamm des botanischen Gartens in Göttingen, welcher zu wiederholten Malen und auch wieder im Frühjahr 1872 männliche und weibliche Blüthen in vollständigster Ausbildung getragen und auch schon einigemal reife keimfähige Samen geliefert hat. Für die Vorstände der Arboreta unserer Forstlehranstalten und für sonstige Liebhaber dürfte es von Interesse sein, daß der Herr Gartenmeister Gieseler in Göttingen gewiß gern bereit ist, zur Uebertragung und Vermehrung dieser Spezialität durch Pfropfreiser oder Stecklinge behilflich zu sein.

Bovenden, im April 1872.

O. Wißmann.



E. Programm.

Die XXVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe wird 22. bis 29. September d. J. in München stattfinden. Wir beehren uns hiermit alle deutschen Land- und Forstwirthe, sowie Freunde der Land- und Forstwirthschaft zu recht zahlreichem Besuche ergebenst einzuladen.

Das Aufnahme- und Geschäftsbureau befindet sich zu München, Türkenstraße Nr. 2.

Die Karten und Abzeichen können im genannten Geschäftsbureau oder auch in einem Nebenzimmer des Versammlungslokales, kgl. Odeonsgebäude, in Empfang genommen werden.

Am 22. September Abends 7 Uhr findet gesellige Zusammenkunft zu gegenseitiger Begrüßung im Saale des Bürger-Vereins (Augsburger Hof, Schützenstraße Nr. 12 in der Nähe des Bahnhofes) statt. Dieser Saal ist außerdem während der Dauer der Versammlung zu geselligen Zusammenkünften täglich bereit gehalten.

Auf dem Staatsbahnhofe ist ein Bureau errichtet, in welchem Auskunft über verfügbare Wohnungen ertheilt wird. Im Ostbahnhof ist für Führung der dort Ankommenden in das Bureau gesorgt.

Vorläufig wird folgende Zeiteintheilung beabsichtigt:

Montag, den 23. September Vormittags 10 Uhr, im Saale des kgl. Odeons, erste Plenarsitzung und Bildung der Sektionen; hierauf Rechnungsablage und Berichterstattung über die Liebigsstiftung. Die durch Herrn Geheim-Rath, Frhrn. v. Liebig zu bestimmende Verleihung der goldenen Liebigsmedaille findet in einer späteren Plenarsitzung statt.

Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag: Plenar- und Sektionssitzungen. — Die Sektionsberathungen beginnen jedesmal Morgens 9 Uhr und die Berathungen in der Plenarversammlung um 11 Uhr.

Samstag ist zu der Besichtigung der Ausstellungen für das Central-Landwirthschaftsfest bestimmt, zu welchen übrigens die Mitglieder jederzeit freien Eintritt haben.

Sonntag findet die feierliche Preisevertheilung an die Besitzer der schönsten vorgeführten Thiere bei dem Centrallandwirthschaftsfeste auf der Theresienwiese statt. Den Theilnehmern an dieser Festlichkeit werden Karten für eine Tribüne zur Verfügung gestellt.

Alle weiteren Anordnungen werden durch das vom 22. September an erscheinende Tagblatt bekannt gegeben.

München, den 15. Juli 1872.

Das Präsidium der XXVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe.

Reichsrath v. Niethammer.

F. Forstinstitut der Universität Gießen.

Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1872/73:

1. Waldertragsregelung. } Der Unterzeichnete.
2. Staatsforstwirthschaftslehre. } Der Unterzeichnete.
3. Holzmeßkunde in Verbindung mit einem praktischen Kursus über die gesammte Waldertragsregelung: Oberförster Dr. Heyer.
4. Erklärung von Forstpflanzen: Prof. Dr. Hoffmann.
5. Forst- u. Landwirthschaftsrecht: Privatdozent Dr. Braun.

Beginn: 4. November.

Zu näherer Auskunftsertheilung über die hilfswissenschaftlichen Disziplinen und sonstigen Verhältnisse erbietet sich

die Direktion:
Dr. Heß.

G. Königliche preußische Forstakademie zu Münden bei Göttingen.

Beginn des Winterkursus: 15. Oktober. Die Aufnahmebedingungen sind in dem Seite 275 dieser Zeitung von 186? abgedruckten Regulativ für die königl. preußischen Forstakademien enthalten.

Die Direktion:
Dr. Gustav Heyer.

H. Forstschule am großh. Polytechnikum zu Karlsruhe.

Anfang des Wintersemesters am 1. Oktober. Forstliche Vorlesungen:

1. Forstbenutzung und Technologie. } Der Unterzeichnete.
2. Forstschutz. } Der Unterzeichnete.
3. Bodenkunde und Klimatologie. } Der Unterzeichnete.
4. Baum- und Bestandsaufnahme, Zuwachslehre, Forsteinrichtung. } Prof. Schuberg.
5. Forstverwaltung. } Prof. Schuberg.
6. Waldweg- und Wasserbau. } Prof. Schuberg.

Sämmtliche Hilfswissenschaften werden am Polytechnikum vorgetragen.

Der Vorstand:
Dr. Vonhausen.

I. Neues im Buchhandel.

Zeitschrift der deutschen Forstbeamten. Herausgegeben unter Mitwirkung vieler Forstbeamten. I. Jahrgang 1872. Verlag der Fr. Lintz'schen Buchhandlung in Trier. Abonnementspreis pro Quartal von 6 Nummern 15 Sgr.

Dem Programme nach zu urtheilen, wird diese Zeitschrift nicht vollständig dem gewählten Titel entsprechen. Denn sie ist nicht für den deutschen Forstbeamten überhaupt, sondern ausschließlich „für den unteren Forstbeamten berechnet." Sollten die Herausgeber bezüglich der Tendenz und der Haltung des Blattes die von ihnen selbst gesteckten Grenzen nicht überschreiten, so dürfen sie unzweifelhaft auf guten Erfolg rechnen.

Wir werden s. Z. nicht ermangeln, ein Referat über den ersten Jahrgang dieser Zeitschrift in unseren Blättern zu liefern.

Beer, Dr. K. E. v., über zweckmäßige Bewirthschaftung privater Fischereien. Auszug aus einem Vortrage, gehalten in der Sitzung der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft am 21. Sept. 1871. 8. (8 S.) Dorpat Gläser, baar n. 4 Sgr.

Dörre, F. E. und Forst-Inspektor W. Funke, Der Bezirk Tetschen in seinen land- und forstwirthschaftlichen Verhältnissen. Herausgegeben vom Central-Komité für die land- und forstwirthschaftliche Statistik Böhmens (als Beilage zu den Mittheilungen des Central-Komité's für das Jahr 1870), hoch 4 (VII., 175 S. mit einer chromolith. Karte in gr. Fol.). Prag 1871. Calve in Comm. n. 1⅓ Thlr.

Kotze, B. W. Skizze einer Forsteinrichtung für freie Waldbesitzer, auf Herrn Hofrath Preßler's „neue" forstliche Hilfen gestützt. gr. 8. (V, 45 S. mit 2 Tabellen in gr. Fol.). Prag, André. n. 24 Sgr.

Katalog aller hervorragenden und empfehlenswerthen Werke, welche in den letzten 15 Jahren (1855 bis 1869) auf dem Gebiete der Land- und Forstwirthschaft und verwandter Fächer erschienen sind. Herausgegeben von Faesy und Frick, Buchhandlung für Land- und Forstwirthschaft. Wien 1870. 91 S.

Die Einrichtung des vorliegenden Kataloges ist dieselbe, wie wir sie in den bekannten Repertorien von Pfeil, Schneider, Engelmann, Baldamus ꝛc. finden. Die Vollständigkeit wird wohl eine genügende sein, da die Zusammenstellung der jährlich erscheinenden Literatur keinen besonderen Schwierigkeiten unterliegt.

In Zukunft werden alljährlich im Verlage von Faesy und Frick 4 Nummern eines „land- und forstwirthschaftlichen Literaturblattes" als Fortsetzung obigen Kataloges erscheinen. Diese Nummern (die ersten liegen uns bereits vor) werden neben einem Verzeichniß der neu herausgegebenen Werke auch kurze gedrängte Kritiken über die hervorragendsten derselben enthalten.

Heubach, Lehr., Berechnung des beschlagenen und runden Holzes nach dem Metermaß. gr. 16 (98 S.). Reutlingen. Fleischhauer & Spohn. Cart. 6 Ngr.

Kuntze, Oberförster M. Fr., Die wichtigsten Formeln der Zins- und Rentenrechnung. Für das Bedürfniß des Forstwirthes zusammengestellt. gr. 8 (22 S.) Dresden. Schönfeld's Verlag. n. 8 Sgr.

Schönfeld, Otto, Die lebendige und die todte landwirthschaftliche Praxis. gr. 8. (11 S.) Wriezen. Riemschneider, n. 3 Sgr.

Schroeder, Dr. Jul., Das Holz der Coniferen. Mit 11 (eingedruckten) Holzschnitten. gr. 8 (67 S.). Dresden. Schönfelds Verlag. n. 16 Sgr.

Sucker, Oswald, Die intensive Wirthschaft, die Bedingung des jetzigen Landwirthschaftsbetriebes. gr. 8. (34 S.) Breslau. Trewendt. 1/4 Thlr.

Der Hain, Zeitschrift für den Forstmann, Jäger und Naturfreund, erscheint monatlich 2 Mal in 2 bis 2,5 Bogen. gr. 8. Herausgegeben von H. Dolezal in Kronna bei Chrudim. Preis jährlich mit Postversandt 4 fl. 80 kr., halbjährlich mit Postversandt 2 fl. 40 kr., vierteljährlich mit Postversandt 1 fl. 30 kr. Diese Zeitschrift welche in czechischer Sprache erscheint, ist für die niederen, der deutschen Sprache nicht mächtigen Forstbeamten Böhmens bestimmt.

Regulativ üb. Ausbildung und Prüfung f. d. unteren Stellen des Forstdienstes vom 1. Dez. 1864 u. 4. März 1865 u. f. den kgl. Forstverwaltungsdienst vom 7. Febr. 1864, sowie f. die königl. Forst-Akademie zu Neustadt-Eberswalde und Münden vom 1. März 1868, nebst den dazu ergang. erläuter. u. ergänz. Verfüggn. bis auf d. neueste Zeit. gr. 8. (92 S.) Berlin. C. Heymann's Verlag. n. 1/3 Thlr.

Funke, Prof. Dr. W., üb. Untergrundsdüngung u. e. Untergrunds-Düngepflug. Grundlagen zu e. neuen Methode der Tiefkultur. gr. 8. (46 S.) Berlin. Wiegandt u. Hempel. n. 1/3 Thlr.

Settegast, Geh. Reg.-R. Dr. H., die Arbeiterfrage in der Landwirthschaft. Vortrag, geh. in der General-Versammlg. sämmtlicher centralisirten landw. Vereine Schlesiens am 9. April 1872. 8. (16. S.) Breslau, Korn. 3 Gr.

Danckelmann, Oberforstm. B. zum Andenken an Dr. J. Th. Ratzeburg, kgl. prß. Geh. Reg.-R. u. Prof. der Naturwissenschaften an der Forst-Akademie zu Neustadt-Eberswalde. [Mit (lith.) Portrait] gr. 8. (16 S.). Berlin, Springers Verl. n. 1/3 Thlr.

Danckelmann, Forst-Akademien od. allgemeine Hochschulen? (Aus „Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen") gr. 8. (38 S.). Ebd. 1/4 Thlr.

Ebermayer, Oberförster Th., die Lehren der Forstwissenschaft. Eine kurz gefaßte, übersichtl. Zusammenstellg. derselben f. Forstkandidaten. Zugleich Leitfaden f. d. Unterricht der Forsteleven u. zum Selbstunterricht f. Forstgehilfen, Förster, Waldbesitzer und Gutsverwalter. gr. 8. (VII. 85 S. m. eingedr. Holzschn.) München. Gummi. n. 1/2 Thlr.

Jahrbuch der preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung u. Verwaltung. Hrsg. v. Oberf. Dir. B. Danckelmann. Red. v. Prof. F. W. Schneider. 4. Bd. 2. u. 3. Heft. gr. 8. (VII. u. S. 71—210) Berlin, Springers Verl. n. 1/2 Thlr. (4. Bd. kplt. n. 1 Thlr. 7 Sgr.)

Mitteldorpf, Oberförster a. D., die Vertilgung der Kiefernraupe (Phalaena bombyx pini) durch Theerringe nebst Notizen üb. d. Pilzkrankheit der Kiefernraupe. gr. 8. (IV., 52 S.) Berlin, Wiegandt und Hempel. n. 1/3 Thlr.

Hofmann (Bang), N. E., die Obstzucht auf zwerg- und niedrigstämmigen Bäumen. Mit e. Vorwort von H. v. Nathusius. Mit 19 Abbildgn. (in eingedr. Holzschn.). gr. 8. (VII. 71 S.). Berlin, Wiegandt und Hempel. n. 1/3 Thlr.

Lucas, Dir. Dr. Ed., kurze Anleitung zur Obstkultur. Als Leitfaden bei Vorträgen üb. Obstbau an Seminarien, pomolog. Gartenbau-Instituten, landwirthschaftl. Lehranstalten u. Fortbildungsschulen, wie auch zum Selbstunterricht. Mit 4 (lith.) Taf. Abbildungn. (in qu. Fol.). 3. verm. Aufl. gr. 8. (VIII. 118 S.) Ravensburg, Ulmer. n. 16 Sgr.

Oberdieck, Superint. J. G. C., Beobachtungen über das Erfrieren vieler Gewächse u. namentlich unserer Obstbäume in kalten Wintern; nebst Erörterg. der Mittel, durch welche Frostschaden möglichst verhütet werden kann. gr. 8. (108 S.). Ravensburg, Ulmer. n. 16 Sgr.

Preßler, Hofr. Prof. M. R., forstliche Kubirungstafeln nach metrischem Maß. Zum Dienstgebrauch der Staats-Forst-

verwaltg. 2c. im Auftrag d. k. s. Finanzministeriums, bearb. 2. verm. u. vervollständ. Aufl. (Ster.-Ausg.). gr. 8. (VIII., 72 S.). Leipzig. Baumgärtner. n. 5/6 Thlr. geb. n. 1 Thlr.

Preßler, dasselbe. Mit Supplement, 2. verb. u. ver- vollständ. Aufl. gr. 8. (VIII., 72 u. IV., 48 S.). Ebd. n. 1 1/3 Thlr.

K. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichtet meteorologischen Stationen. — Monat Juli 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		304,09	314,92	315,95	320,48	319,99	324,69	324,32	332,56
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	5,39	5,27	4,50?	5,67	5,22	5,76	5,17	6,16
	im Walde.	5,07	5,22	7,18	5,11	5,57	5,15	4,87	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	85,36	77,50	74,40	78,49	73,18	75,98	70,50	71,10
	im Walde.	87,08	87,30	94,83	81,73	78,76	78,41	71,90	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	13,51	14,19	14,85	15,21	15,40	15,58	15,86	16,70
	5' üb. d. Waldboden	12,26	10,77	15,37	13,29	13,87	14,14	14,49	—
	in der Baumkrone.	12,37	13,99	15,49	14.44	14,37	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 28. 23,60	am 28. 24,50	am 28. 29,20	am 27. 28,00	am 28. 26,50	am 24. 25,10	am 27. 27,40	am 28. 29,40
	im Walde.	21,90	22,00	24,50	23,00	26,40	21,10	25,70	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 1. 4,10	am 7. 2,50	am 21. 4,00	am 30. 5,00	am 5. 4,00	am 1. 3,00	am 1. 1.00	am 1. 3,40
	im Walde.	4,00	4,00	9.80	6,60	—	4,60	2,60	—
		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe.	11,14	11,55	12,35	11,67 / —	12,70	12,94	13,65	—
	in der Krone	11,93	13,59	13,14	13,15 / 12,92	14,25	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	11,14	15,67	9,51	16,59	16,51	14,50	15,68	16,36
	im Walde.	10,33	11,95	14,02	11,51	12,48	12,76	12,90	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1/2 Fuß Tiefe	im Freien.	10,68	15,82	13,88	14,99	15,60	13,61	14,63	15,87
	im Walde.	9,58	11,55	10,03	10,88	10,54	11,36	11,37	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	11,51	15,04	13,57	13,90	15,19	13,68	13,46	14,56
	im Walde.	9,59	11,02	9,93	10,62	10,89	10,89	10,88	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	10,93	14,26	12,35	13,04	13,67	12.69	12,60	13,66
	im Walde.	8.24	9,57	8,34	9,60	9,41	9,94	9,48	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	9,92	12,98	11,09	11,76	12,51	11,74	11,89	12,94
	im Walde.	7,33	8,91	7,61	8,76	8,59	9,19	8,70	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	8,98	12,14	11,67	11,24	11.58	11,75	11,25	12,02
	im Walde.	6,56	8,15	6,82	7,93	7,93	8,63	8,33	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	337,00	610,00	136,50	372.00	199,00	90,00	81,50	333,40
	im Walde.	286,00	470,00	18,00	315.00	223,00	44,00	83,50	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		51,00	140,00	118,50	57,00	—	46,00	48,00	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	153,00	115,00	—	—	—	—	1,40	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	133,00	1,00	—	—	—	3,60	5,25	—
	Im Walde. Mit "	112,00	5,00	—	—	—	2,10	1,65	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	95,00	157,00	—	—	—	—	0,35	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	66,00	1,00	—	—	—	3,00	3,00	—
	Im Walde. Mit "	62,00	2,00	—	—	—	1,00	0,30	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	26,00	7,00	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	10,00	—	—	—	—	0,50	0,55	—
	Im Walde. Mit "	9,00	—	—	—	—	0,50	0,10	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	290,00	317,00	363,00	375,00	417,00	419,00	380,00	215,00
	Im Walde.	109,00	150,00	51,00	198,00	185,00	190,00	187,00	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	44,20	63,30	133,00	—	54,62	47,51
	Im Walde.	—	—	9,40	13,50	30,80	—	29,11	—
Aus einer mit Wasser gesättigten 1/2 Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	265,00	275,00	382,00	368,00	367,00	371,00	360,00	195,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	125,00	—	—	176,00	232,00	169,00	310,00	—
	Im Walde. Mit "	111,00	86,00	36,00	81,00	33,00	52,00	46,00	—
Zahl der Regentage.		5	14	7	13	14	6	11	12
Zahl der Schneetage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Frosttage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der wolkenleeren Tage.		4	7	8	1	6	4	3	5
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		1	4	4	1	0	1	2	0
Vorherrschende Windrichtung.		SW.	O.	W.	NW.	W.	W.	SW.	NO.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebr... liegen 168 Pariser Fuß hö... als das k. Forstamtsgebä... in welchem die Barome... beobachtungen gemacht werd...

In Duschlberg ist die Waldstati... in einem 40jähr. Fichtenbest... mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Ein...

In Seeshaupt in einem 40jä... Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'... Waldstation Promenhof i... einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turb...

In Rohrbrunn in einem 60jäh... Buchenbestand mit einzelne... Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fritsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleesrie... u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährig... Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberge...

In Aschaffenburg ist nur ... Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermaye...

Das Fragezeichen bei einzelnen Zah... soll andeuten, daß diese Resul... etwas auffallend sind, und de... Ursache ermittelt werden muß.

Aschaffenburg, den 15. August 1872. Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Oktober 1872.

Platzpflanzung, sowie Pflanzung mittelst Heyer'schen Hohlbohrers und Niederstadt'schen Rodeeisens in ihrer Anwendung bei der Kultur der Fichte.

1. Platzpflanzung.

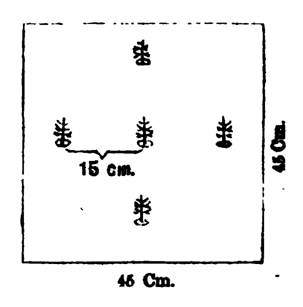
Erkennt man an, daß sowohl die Fichten-Einzel-, als eine rationelle Büschelpflanzung (3 bis 5 Stück Pflanzen im Büschel) ihre eigenthümlichen Vorzüge hat, so muß eine Pflanzenmethode, welche die Vortheile jener beiden Verfahrungsarten möglichst in sich zu vereinigen sucht, unser Interesse erregen und zunächst wenigstens zu komparativen Versuchen hinleiten.

Eine solche Methode findet sich bereits im Oktoberhefte der Allgem. Forst- und Jagdzeitung vom Jahre 1863 Seite 395 mitgetheilt und veranlaßte mich, einen kleinen Versuch damit anzustellen.

Was die Ausführung betrifft, so verfuhr ich dabei im Wesentlichen nach der von jenem Verfasser auseinandergesetzten Weise; doch möge es mir gestattet sein, das von mir innegehaltene Verfahren hier noch einmal kurz zu beschreiben:

Von 45 Cm. im Quadrat großen Platten wurde mit der Haue der Unkrautüberzug entfernt, darauf dieselben nicht zu tief durchgehackt und dann mit 5 Stück kräftigen 2jährigen Fichten aus dünner Rillensaat in Form eines stehenden Kreuzes bei 15 Cm. Entfernung der Setzlinge bepflanzt.

Um nun das Einpflanzen möglichst rasch und dabei doch akkurat bewirken zu können, konstruirte ich mir ein Pflanzkreuz, aus 2 rechtwinklig in der Mitte verbundenen starken Holzleisten, mit darunter in der bemerkten Pflanzform und Pflanzweite angebrachten Zapfen, sowie oben befestigten 2 Handgriffen bestehend. Mit jeder Hand erfaßt der Arbeiter einen solchen und drückt das Instrument nach der abgesteckten Richtung der Pflanzreihe, dasselbe etwas hin- und herrüttelnd, in den Boden ein, wodurch sofort 5 fertige Pflanzlöcher entstehen. Die Zapfen



müssen von hartem Holze, und um ein Zubröckeln der Pflanzlöcher zu verhüten, etwas kulpig (ausgebaucht, kegelförmig) sein. Die Setzlinge wurden zur Vermeidung von Wurzeltrockniß und zum Zwecke gedeihlichen Anwachsens aus einem Gefäße mit Wasser gepflanzt.

Beim Einpflanzen selbst wurde zur Bedeckung der Wurzeln die Erde von der Platte benutzt und erstere, nachdem die Pflanze mit der linken Hand in das Zapfenloch hineingehalten, von oben in dasselbe mit der rechten Hand eingefüllt. Diese Manipulation geht rasch von Statten, und wird dabei jedes Anquetschen der Wurzeln vermieden.

Die Unkrautdecke wurde zum Schutze der kleinen Pflanzen gegen Graswuchs ꝛc. verkehrt wieder auf die Platte gelegt.

Die Herstellung der Platten und das Eindrücken der Pflanzlöcher besorgten Männer, das Einpflanzen Frauen.

Die Plattenentfernung betrug, von Mitte zu Mitte der Platte gerechnet, pptr. 1,8 M. i. □, doch erscheint mir eine solche von pptr. $^{1,8}/_{2,5}$ M. genügend und macht so das Verfahren natürlich auch wohlfeiler.

Das Abstecken einer solchen Platzpflanzung geschah in derselben Weise, wie gewöhnliche Pflanzungen, wobei dann jedes mit der Haue gemachte Pflanzzeichen den Mittelpunkt einer anzufertigenden Platte bildete.

Liegt nun der Grund des der Büschelpflanzung zu machenden Vorwurfs in dem zu gedrängten unnatürlichen Pflanzenstande, so muß es einleuchten, daß eine etwas gesonderte Stellung der Büschelpflanzen die bekannten Uebelstände, wenn auch nicht ganz aufhebt, so doch mildert, ohne die Vorzüge der Büschelpflanzung zu entbehren. Das beschriebene Verfahren dürfte also wohl als eine Verbesserung der letzteren betrachtet werden können und eines Versuches würdig sein.

Die Vortheile des Verfahrens möchten sich in folgende Punkte zusammenfassen lassen:

1. Möglichste Vermeidung von Nachbesserungen (ein großer Vortheil).

2. Wurzel- und Stammverwachsungen werden durch den etwas getrennten Pflanzenstand nicht in dem Maße, wie bei der Büschelpflanzung eintreten.

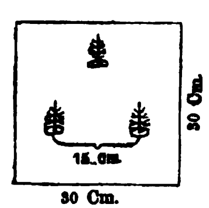
3. Durch den freieren Stand werden sich die Pflanzen auf der Platte kräftig entwickeln und sich bald gegenseitig schützen und in Schluß kommen, worauf dann erst recht ein lebhaftes Wachsthum sich zeigen wird und so auch die Platten untereinander trotz ihrer größeren Entfernung sich bald schließen werden.

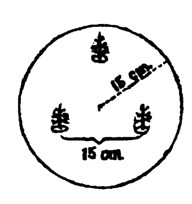
Jene sichert den Randpflanzen eine kräftige Stammbildung; allerdings wird die Astbildung nicht eine so regelmäßige, als bei der Pflanzung von Einzelfichten sein.

4. Frühzeitige Durchforstung und dabei Gewinnung guten, schlanken Materials, auch in schwachen Nutzholzsortimenten.

5. Wegen größerer Plattenentfernung kann auf passendem Boden längere Zeit eine Grasnutzung stattfinden.

Einen Versuch, 3 Stück 2jährige unverschulte Fichten auf 30 □Cm. große durchgehackte Platten oder in 30 Cm.





weite durchgehackte Pflanzlöcher in Form eines gleichseitigen Dreiecks bei 15 Cm. Entfernung der Setzlinge zu pflanzen, habe ich nicht gemacht; doch erscheint mir ein solches Verfahren gleichfalls als eine empfehlenswerthe Verbesserung der Büschelpflanzung.

Das Eindrücken der Pflanzlöcher würde dabei, meiner Ansicht nach, am raschesten mit einem Instrumente geschehen, das aus einer runden, unten mit 3 Pflanzzapfen in Dreiecksstellung versehenen Holzscheibe, auf welcher ein hölzerner Stiel mit Krücke (ähnlich wie bei dem Heyer'schen Hohlbohrer) angebracht ist, besteht; man würde so auch das den Arbeiter ermüdende Bücken beim Einstoßen der Pflanzlöcher vermeiden.

Die Entfernung der Pflanzhorste kann hier dieselbe, wie bei der Einzel- oder Büschelpflanzung sein, zumal die Kosten, wie nachfolgende Uebersicht zeigt, kein Hinderniß abgeben.

Die zuerst beschriebene Platzpflanzung (5 Pflanzen pro Platte) hat das Ansehen einer Platzsaat, zeichnet sich vor einer solchen jedoch dadurch aus, daß die Pflanzen nicht so gedrängt stehen und dem Unkraut mehr entwachsen sind. Der Wuchs derselben ist ein ähnlicher, wie auf den Schulbeeten; auch die eigentlichen Pflanzkosten ähneln denen der Verschulung.

Trägt man Bedenken, im Gebirge kleineres Pflanzmaterial zu verwenden, so dürfte doch zu berücksichtigen sein, daß durch den geselligen Pflanzenstand vielleicht manche Witterungsunbilden 2c. eher ertragen werden, denen der einzelne kleine Setzling in isolirter Stellung nicht gewachsen sein würde. Ueberdem wurde ja früher auch im Gebirge nur gesäet und sind dabei doch gute Bestände erzogen worden.

Aus der unten mitgetheilten Kulturkostennachweisung ist ersichtlich, daß auch der Kostenpunkt der beiden beschriebenen Methoden der Platzpflanzung im Vergleich zu der üblichen Einzel- und Büschelpflanzung günstig sich gestaltet und vorerst wenigstens komparative Versuche rechtfertigt.

Die angeführten Kosten setzen mittlere Bodenverhältnisse voraus, bei einem Tagelohn von pptr. 13 Sgr. für den Mann und pptr. 7 bis 8 Sgr. für eine Frau.

Die Kosten der Plattenpflanzung (5 Pflanzen pro Platte) lassen sich für die jeweiligen Bodenverhältnisse schon auf die Weise ermitteln, daß man der Bodenbebearbeitung für die Platten annähernd die Kosten einer Urbarmachung pro Flächeneinheit (Ar) unterstellt und solche darnach für die durch Plattenkultur pro Hektare wirklich bearbeitete Fläche ausrechnet.

Die Pflanzkosten mittelst Zapfen-Pflanzkreuz werden immer pro mille Pflanzen ziemlich konstant bleiben.

Wenngleich den für die Drei-Platzpflanzung angegebenen Kosten wirkliche Ausführungen noch nicht zum Grunde liegen, so möchten die bemerkten Zahlen sich doch der Wahrheit nähern.

A. Erziehungskosten für 1000 Stück 2jährige unverschulte Fichten.

Bei 1,2 M. Breite der Saatbeete erhalten dieselben auf 1 Ar Fläche eine Länge von 83,3 M. $\left(\frac{100 \square M.}{1,2 M.}\right)$; es kommen daher bei 15 Cm. Entfernung der Rillen

auf 1 Ar Saatbeet 555 Rillen $\left(\frac{83,3 \text{ M.}}{0,15 \text{ M.}} = 555\right)$.
Nimmt man nun an, daß eine 2jährige Fichte einen Raum von durchschnittlich 5 Cm. beanspruche, so kommen auf eine 1,2 M. lange Rille 24 Stück $\left(\frac{1,2 \text{ M.}}{0,05 \text{ M.}} = 24\right)$ Pflanzen, mithin auf 555 Rillen = 1 Ar 555 × 24 Stück = 13 320 Stück Pflanzen. Darnach berechnet sich die Saatbeetfläche für 1000 Stück 2jährige Fichten auf $\frac{1000}{13320} = 0,075$ Ar.

I. 0,075 Ar 2mal zu bearbeiten (Herbst und Frühjahr) und vorzurichten à Ar 1 Thlr. 20 Sgr. = 3 Sgr. 9 Pf.
II. 0,075 Ar zu besäen und zu bedecken à Ar 12 Sgr. . . . . = — „ 11 „
III. 0,075 Ar à Ar 0,75 Kilogramm Fichtensamen = 0,056 Kilogramm à 8 Sgr. . . . . = — „ 5 „
IV. 0,075 Ar 2 Sommer hindurch zu reinigen à Ar 12 Sgr. jährlich = 11 Pf. pro Sommer, mithin für 2 Sommer = 2 × 11 Pf. . . . . = 1 „ 10 „

Summa Erziehungskosten für 1000 St. 2jährige unverschulte Fichten . . 6 Sgr. 11 Pf.
(rund 7 Sgr.)

B. Erziehungskosten für 1000 Stück 3jähr. unverschulte Fichten.

Kosten ad I, II und III dieselben, wie oben anzunehmen; die Reinigungskosten vermehren sich um einen Sommer = 11 Pf., daher Erziehungskosten für 1000 Stück 3jährige unverschulte Fichten = 6 Sgr. 11 Pf. + 11 Pf. = 7 Sgr. 10 Pf.

C. Erziehungskosten von 1000 Stück 3jährige verschulte Fichten.

1. Nöthige Saatbeetfläche.

Nimmt man diese, da sie nur den Zweck hat, 1jährige Pflanzen zu gewinnen (Verschulung als 1jährige Pflanzen vorausgesetzt) zu $^1/_5$ der obigen $\left(\frac{0,075}{5} \text{ Ar.}\right)$ = 0,015 Ar, so hat man wieder:

I. 0,015 Ar 2mal zu bearbeiten und vorzurichten à Ar 1 Thlr. 20 Sgr. . . . . — Sgr. 9 Pf.
II. 0,015 Ar zu besäen und zu bedecken à Ar 12 Sgr. . . . . — „ 2 „
III. 0,015 Ar, à Ar 1,5 Kilogramm Fichtensamen = 0,022 Kilogramm à 8 Sgr. . . . . — „ 2 „
IV. 0,015 Ar einen Sommer hindurch zu reinigen à Ar 12 Sgr. . — „ 2 „

Summa . . 1 Sgr. 3 Pf.

2. Nöthige Pflanzbeetfläche bei $^{10}/_{15}$ Cm. Entfernung der Pflanzen.

Zur Verschulung von 1000 Stück 1jährigen Fichten in $^{10}/_{15}$ Cm. Entfernung ist eine Pflanzbeetfläche nöthig von 0,15 Ar.

I. 0,15 Ar 2mal zu bearbeiten ꝛc. à Ar 1 Thlr. 20 Sgr. . . . . 7 Sgr. 6 Pf.
II. 0,15 Ar mit 1jährigen Fichten in $^{10}/_{15}$ Cm. Entfernung zu bepflanzen (resp. 1000 Stück jähr. Fichten zu verschulen). . . . . 7 „ 6 „
III. 0,15 Ar 2 Sommer hindurch zu reinigen à Ar 12 Sgr. (einmalig) 3 „ 7 „

Summa . . 18 Sgr. 7 Pf.

Also Gesammt-Erziehungskosten für 1000 Stück 3jährige verschulte Fichten = 1 Sgr. 3 Pf. + 18 Sgr. 7 Pf. = 19 Sgr. 10 Pf.
(Die Bodenrente und die Kosten für Umfriedigung der Kampanlagen wurden nicht mit in Rechnung gebracht.)

Kosten-Uebersicht der Fichten-Plattenpflanzung (5 Stück pro Platte 45 Cm.☐) pro Hektare.

Entfernung der Platten (45 Cm. im Quadrat) von Mitte zu Mitte.	Zahl der Platten pro Hektar.	Bearbeitete Fläche pro Hektar.	Theil der bearbeiteten von der Kulturfläche.	Abstecken der Kultur.		Kosten der Bodenbearbeitung der Platten pro Hektar.			Pflanzenzahl pro Hektar.	Ausheben d. 2j. ballenlosen Fichten à mille 1 Sgr. 6 Pf.		Transportkosten (mittlere) derselben à mille 1 Sgr.		Löchermachen mit Pflanzkreuz à mille 3 Sgr. 2 Pf.			Einpflanzen in die Zapfenlöcher à mille 6 Sgr. 3 Pf.			Gesammtkosten pro Hektar (excl. Erziehungskosten der Pflanzen).			Erziehungskosten pro mille 2jähr. unverschulte Fichten 7 Sgr. (s. umst. Berechnung).			Summa. Totaler Kostenaufwand pro Hektar incl. Erziehungskosten.		
		Aren.	%	Sgr.	Pf.	Thlr (à Ar 1 Thlr. 5 Sgr i. Mittel)	Sgr.	Pf.		Sgr.	Pf.	Sgr.	Pf.	Thlr	Sgr	Pf.	Thlr	Sgr	Pf.	Thlr	Sgr	Pf.	Thlr	Sgr	Pf.	Thlr	Sgr	Pf.
1,8 M.☐	3086	6,25	6,25	16	—	7	8	9	3086 × 5 = 15430	23	2	15	5	1	18	10	3	6	5	13	28	7	3	18	—	17	16	7
1,8/2,5 M.	2222	4,50	4,50	16	—	5	7	6	2222 × 5 = 11110	16	8	11	1	1	5	2	2	9	5	10	5	10	2	17	9	12	23	7

Wie in vorstehender Tabelle mitgetheilt, kostet nach dem kleinen von mir angestellten Versuche das Tausend 2jähriger Fichten fertig auf die Platten zu pflanzen (Eindrücken der Pflanzlöcher = 3 Sgr. 2 Pf. und Einsetzen der Pflanzen = 6 Sgr. 3 Pf.) 3 Sgr. 2 Pf. + 6 Sgr. 3 Pf. = 9 Sgr. 5 Pf., woraus zur Genüge die große Brauchbarkeit und Förderlichkeit des dabei angewendeten „Pflanzkreuzes" ersichtlich ist.

Kosten einer Pflanzung auf ungelockerte Platten, 45 Cm.□ groß, bei 1,8 M.□ Entfernung derselben (5 Pflanzen pro Platte).

Die Platten wurden abgereinigt mit der Haue, die 5 Pflanzlöcher mit einem 7 Cm. weiten Heyer'schen Hohlbohrer angefertigt und 2jährige ballenlose Fichten mit dem zerkrümelten Lochballen angepflanzt.

Die Kosten wurden nach einem kleinen Versuche erst für 1000 Stück Platten und darnach wieder für die Fläche eines Hektare berechnet.

Es kosteten nun:

	Thlr.	Sgr.	Pf.
I. 1000 Stück Platten abzureinigen	— Thlr.	24 Sgr.	8 [Pf.]
II. 1000 Stück ungelockerte Platten mittelst 7 Cm. weiten Heyer'schen Hohlbohrers mit Pflanzlöchern zu versehen . .	1 „	15 „	2
III. Obige 1000 Stück mit Pflanzlöchern versehene Platten mit 2jährigen ballenlosen Fichten unter Verwendung des zerkrümelten Lochballens zu bepflanzen	1 „	8 „	—
IV. Ausheben der Pflanzen für 1000 Platten = 5000 Stück à mille 1 Sgr. 6 Pf.	— „	7 „	6
V. Transport derselben à mille 1 Sgr. . . .	— „	5 „	—
Summa . .	4 Thlr.	— Sgr.	4 Pf.

(rund 4 Thlr. angenommen.)

Es kostet hiernach die Pflanzung auf ungelockerte Platten pro Hektar.

Entfernung der Platten.	Zahl der Platten pro Hektar.	Kosten pro Hektare, wenn 1000 Platten auf 4 Thlr. zu stehen kommen.			Erziehungskosten der verwendeten Pflanzen, s. Tabelle à mille 7 Sgr.			Gesammtkosten pro Hektare.		
		Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
1,8 M.□	8086	12	10	4	8	18	—	15	28	4
1,8/2,5 M.	2222	8	26	8	2	17	9	11	14	5
2,5 M.□	1600	6	12	—	1	26	—	8	8	—

Hierzu muß jedoch bemerkt werden, wie der Boden für Anwendung des Heyer'schen Hohlbohrers, namentlich eines etwas größeren, 7 Cm. weiteren, ziemlich stein- und wurzelfrei und etwas bindend sein muß, indem vorkommende Steine und Wurzeln eine gehörige Regelmäßigkeit der Pflanzfigur auf der Platte beeinträchtigen, resp. das ganze Verfahren nur theilweise ermöglichen.

Versuchte Kostenberechnung einer Drei-Pflanzung in durchgehackte Pflanzlöcher. (Drei-Platzpflanzung).

Nimmt man an, daß 1000 Stück 30 Cm. weite und 15 Cm. tiefe Pflanzlöcher anzufertigen, resp. durchzuhacken unter mittleren Verhältnissen 1 Thlr. 2 Sgr. kostet, was der Wahrheit vielleicht entsprechen möchte, nimmt man ferner an, daß 1000 Stück 2jährige ballenlose Fichten in Form eines gleichseitigen Dreiecks bei 15 Cm. Seitenlänge mittelst Dreieckspflänzer in obige durchgehackte Löcher zu pflanzen 11 Sgr. 6 Pf. zu stehen kommen (etwas theurer anzunehmen, als beim Pflanzkreuz mit 5 Zapfen, wo 1000 Stück 9 Sgr. 5 Pf. kosten, s. die erste Tabelle), so berechnen sich die Kulturkosten pro Hektare folgendermaßen:

Versuch der Kostenberechnung einer Drei-Pflanzung in gelockerte 30 Cm. weite Pflanzlöcher pro Hektare (Drei-Platzpflanzung).

(Gründet sich also nicht auf eine wirkliche Ausführung.)

Pflanzweite.	Pflanzlöcher pro Hektare.	Pflanzenzahl pro Hektare.	Abstecken der Kultur.		Ausheben der Pflanzen à mille 1 Sgr. 6 Pf.		Transport à mille 1 Sgr.		Anfertigung der Pflanzlöcher à mille 1 Thlr. 2 Sgr.			Einpflanzen der Setzlinge à mille 11 Sgr. 6 Pf.			Gesammte Pflanzkosten pro Hektare excl. Erziehung der Pflanzen.			Erziehungskosten der verwendeten Pflanzen à mille 7 Sgr. (s. erste Tabelle).			Summa. Totaler Kostenaufwand pro Hektare incl. Erziehung.	
	Stück	Stück	Sgr	Pf	Sgr	Pf.	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr
1,3/1,5 M.	5556	16668 (3 × 5556)	20	—	25	—	16	8	5	27	9	6	11	8	14	11	1	8	26	8	18	7
1,5 M.□	4444	13332	20	—	20	—	18	4	4	22	2	5	8	4	11	18	10	8	8	4	14	22

Kosten der gewöhnlichen Fichten-Einzelpflanzung pro Hektare (3jährige Pflanzen).

I. Bei $^{1,2}/_{1,5}$ M. Pflanzweite 5556 Stück Fichten pro Hektare.

Pflanzlöcher mit der Haue angefertigt.

1. Verwendung unverschulter Pflanzen.

5556 Stück zu pflanzen à mille 3 Thlr.	16 Thlr.	20 Sgr.	— Pf.
Dieselben im Saatkampe zu erziehen à mille 7 Sgr. 10 Pf., s. Erziehungkosten B.	1 „	13 „	6 „
Gesammtkosten	18 Thlr.	3 Sgr.	6 Pf.

2. Verschulte Pflanzen (1jährig verschult in 10—15 Cm. Entfernung).

5556 Stück zu pflanzen à mille 3 Thlr. wie vorhin	16 Thlr.	20 Sgr.	— Pf.
Dieselben im Saat- und Pflanzkampe zu erziehen à mille 19 Sgr. 10 Pf., s. Erziehungskosten C.	3 „	20 „	2 „
Gesammtkosten	20 Thlr.	10 Sgr.	2 Pf.

II. Bei 1,5 M.☐ Pflanzweite 4444 Stück Fichten pro Hektare.

1. Verwendung unverschulter Pflanzen.

4444 Stück zu pflanzen à mille 3 Thlr.	13 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
Dieselben zu erziehen à mille 7 Sgr. 10 Pf.	1 „	4 „	10 „
Gesammtkosten	14 Thlr.	14 Sgr.	10 Pf.

2. Verschulte Pflanzen.

4444 Stück zu pflanzen à mille 3 Thlr.	13 Thlr.	10 Sgr.	— Pf.
Dieselben zu erziehen à mille 19 Sgr. 10 Pf.	2 „	28 „	2 „
Gesammtkosten	16 Thlr.	8 Sgr.	2 Pf.

Uebersichtliche Zusammenstellung der Gesammt-Kulturkosten pro Hektare (also incl. Erziehungskosten der verwendeten Pflanzen).

Pflanzweite.	Pflanzenzahl pro Hektare.	Gesammtkosten pro Hektare, incl. Erziehung.		
		Thlr.	Sgr.	Pf.
I. Platzpflanzung.				
A. 45 Cm.☐ große Platten mit 5 Stück 2jähr. Fichten bepflanzt.				
a. Gelockerte Platten.				
1,8 M.☐	3086 Plätze × 5 = 15430	17	16	7
$^{1,8}/_{2,5}$ M.	2222 „ × 5 — 11110	12	23	7
2,5 M.☐	1600 „ × 5 = 8000	9	10	9
b. Ungelockerte Platten.				
Löcher mit 7 Cm. weiten Heyer'schen Hohlbohrer angefertigt, die ballenlosen 3jähr. Fichten mit dem zerkrümmelten Lochballen eingepflanzt (beschränkte Anwendbarkeit).				
1,8 M.☐	15430	15	28	5
$^{1,8}/_{2,5}$ M.	11110	11	14	5
2,5 M.☐	8000	8	8	—
B. Pflanzung von 3 Stück 2jähr. Setzlingen in Dreiecksform in durchgehackte 30 Cm. weite und 15 Cm. tiefe Pflanzlöcher.				
$^{1,2}/_{1,5}$ M.	5556 Löcher × 3 Stück = 16668	18	7	9
1,5 M.☐	4444 „ × 3 „ = 13332	14	22	2
II. Gewöhnliche Fichten-Einzelpflanzung mit 3jähr. ballenlosen Setzlingen.				
a. Verwendung unverschulter Pflanzen.				
$^{1,2}/_{1,5}$ M.	5556	18	3	6
1,5 M.☐	4444	14	14	10
b. Benutzung verschulter Pflanzen.				
$^{1,2}/_{1,5}$ M.	5556	20	10	2
1,5 M.☐	4444	16	8	2

Aus dieser letzteren Uebersicht resultirt nun Folgendes:

1. Vergleichung der Platzkultur (Fünf- und Dreipflanzung) mit der gewöhnlichen Einzelpflanzung.

Bei 1,8 M.□ Entfernung der Platten kostet die Fünf-Platzpflanzung fast soviel (17 Thlr. 16 Sgr. 7 Pf.) als die Fichten-Einzelpflanzung mit unverschulten 3jährigen Pflanzen (18 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf.) bei $^{1,2}/_{1,5}$ M. Entfernung, bringt aber noch 15430 — 5556 = 9874 Pflanzen mehr auf die Fläche; freilich sind dieselben nicht gleichmäßig auf letzterer vertheilt. Unterstellt man die Anwendung von verschulten Pflanzen, so kostet die Einzelpflanzung in $^{1,2}/_{1,5}$ M. Entfernung (20 Thlr. 10 Sgr. 2 Pf.) 2 Thlr. 23 Sgr. 7 Pf. mehr, als die Plattenpflanzung in 1,8 M.□ Entfernung (17 Thlr. 16 Sgr. 7 Pf.)

Da nun bei der Plattenpflanzung (5 Pflanzen pro Platte) eine Entfernung der Platten von $^{1,8}/_{2,5}$ M. genügen dürfte, so kostet eine in dieser Weise ausgeführte Kultur (12 Thlr. 23 Sgr. 7 Pf.) immer noch 1 Thlr. 21 Sgr. 3 Pf. weniger, als eine Einzelpflanzung mit unverschulten Setzlingen selbst bei 1,5 □M. Entfernung (14 Thlr. 14 Sgr. 10 Pf.) und 3 Thlr. 14 Sgr. 7 Pf. weniger, als eine solche bei derselben Pflanzweite mit verschulten Pflanzen (16 Thlr. 8 Sgr. 2 Pf.); außerdem bringt die Plattenpflanzung doch noch 11110 — 4444 = 6666 Pflanzen mehr auf die Fläche.

Was die Drei-Platzpflanzung betrifft, so kostet diese fast genau soviel, als die Einzelpflanzung mit unverschulten Setzlingen bei derselben Pflanzweite. Bei Anwendung verschulter Pflanzen kommt die Einzelpflanzung bei derselben Pflanzweite 2 Thlr. 2 Sgr. 5 Pf., resp. 1 Thlr. 16 Sgr. (20 Thlr. 10 Sgr. 2 Pf. — 18 Thlr. 7 Sgr. 9 Pf. = 2 Thlr. 2 Sgr. 5 Pf.; 16 Thlr. 8 Sg. 2 Pf. — 14 Thlr. 22 Sgr. 2 Pf. = 1 Thlr. 16 Sgr.) theurer zu stehen; überdem bringt die Dreipflanzung die 3fache Pflanzenzahl der Einzelpflanzung auf die Fläche.

2. Vergleichung der Fünf- und Drei-Platzpflanzung unter sich.

Die Fünfpflanzung kostet bei 1,8 M.□ Entfernung der Platten fast so viel (17 Thlr. 16 Sgr. 7 Pf.), als die Dreipflanzung bei $^{1,2}/_{1,5}$ M. Entfernung der Pflanzhörstchen (18 Thlr. 7 Sgr. 9 Pf.); letztere bringt jedoch außerdem noch 16668 — 15430 = 1238 Pflanzen mehr auf die Fläche.

Nimmt man nun bei der Fünfpflanzung eine Entfernung der Platten von $^{1,8}/_{2,5}$ M. als genügend an, so kostet eine in dieser Weise ausgeführte Pflanzung noch 1 Thlr. 28 Sgr. 7 Pf. weniger, als eine Dreipflanzung bei 1,5 M.□ Entfernung der Pflanzhorste; es bringt aber die Dreipflanzung 13332 — 11110 = 2222 Pflanzen mehr auf die Fläche.

Richtig angestellte komparative Versuche und genaues Beobachten der Wachsthumsverhältnisse bei beiden letztgenannten Methoden der Platzpflanzung werden übrigens noch weiter darüber Aufschluß geben, welcher von ihnen der Vorzug gebührt, resp. ob sich der Vorzug auf die Seite der Dreipflanzung unbedingt hinneigt.

In Bezug auf Platzpflanzung überhaupt möge hier nicht unerwähnt bleiben, wie eine solche auch in Fischbach's Lehrbuch der Forstwissenschaft, 2. Auflage, S. 133 kurz angeführt ist. Es heißt daselbst: „Bei Verwendung kleinerer Pflanzen ist es oft zweckmäßig, 5 bis 9 oder noch mehr Pflänzchen enger zusammenzusetzen und dann diese kleinen Horste unter sich in regelmäßigen Verband zu bringen. Dies ist namentlich da zu empfehlen, wo wegen Nässe, Orthstein 2c. die Bodenvorbereitung sehr theuer ist und darum auf einzelne kleinere Stellen beschränkt werden muß."

Um der Vortheile von Einzel- und Büschelpflanzung auf derselben Kulturfläche theilhaftig zu werden, wurden auch Verbindungen beider Methoden vorgeschlagen, in der Weise, daß die Streifen zwischen in größeren Entfernungen angelegten Reihen von ein wenig vorwüchsigen, kräftigen, verschulten Einzel-Fichten mittelst Büschelpflanzung in Bestand gebracht werden sollen.

In dem genannten Fischbach'schen Werke heißt es S. 128 bei Anführung der Einzelpflanzung: „wenn man baldige Zwischennutzungen wünscht, bepflanzt man die dritte oder vierte Stufe mit je 2 Pflanzen."

Rücksichtlich der Verschulung von 1jährigen Fichten behufs Erziehung 3jähriger Einzelpflanzen bemerke ich noch, wie eine solche durch den Gebrauch eines mit zwei Reihen kulpiger Holzzapfen (aus recht hartem Holze) in der bestimmten Entfernung ($^{10}/_{15}$ Cm. oder 15 Cm.□) versehenen „Pflanzbretts" ungemein gefördert wird. Das Brett ist ziemlich dick und so lang als das Beet breit ist (1,2 M.), wird quer über das letztere gelegt und an jedem Ende von einem Arbeiter in den Boden gedrückt, zu welchem Zwecke an jeder der beiden schmalen Seiten des Brettes ein Handgriff von solcher Breite angebracht ist, daß bequem beide Hände nebeneinander den Druck ausüben können; nur ausnahmsweise ist noch ein Auftreten auf das Brett nöthig. Es ist jedoch von Wichtigkeit, für eine recht gleichmäßige Einebnung der Beete zu sorgen, damit sich sämmtliche Zapfen stets gleich tief eindrücken.

Beim Einpflanzen der Sämlinge wird die Erde von den Beeten zum Ausfüllen der Zapfenlöcher benutzt; die

Pflanzen sind dabei beständig in einem Gefäß mit Wasser aufzubewahren.

Die Verschulungskosten betragen so für 1jährige Fichten pptr. 7 Sgr. pro mille.

Es kommt in Frage, ob nicht ein Ausläutern der 1jährigen Fichten in den Saatrillen unter Anwendung einer Scheere, wobei pptr. alle 5 Cm. eine kräftige Pflanze belassen wird, das Verschulen ersetzen kann. Auf diese Weise wird die, wenn auch häufig nur geringe Wachsthumsstörung, wie sie bei der Verschulung eintritt, vermieden.

Es kostet eine solche Ausläuterung hier bei 15 Cm. entfernten Rillen pro Ar pptr. 15 bis 20 Sgr.

Pflanzung mit dem Heyer'schen Hohlbohrer.

Der verstorbene, um die Forstwissenschaft höchst verdiente Professor C. Heyer hat in seinem ausgezeichneten, im Jahre 1854 erschienenen „Waldbau" den von ihm konstruirten Hohlbohrer und das Pflanzen mit letzterem genau beschrieben, so daß ich diejenigen Fachgenossen, welche diese empfehlenswerthe Kulturmethode noch nicht kennen, auf jenes Werk recht dringend aufmerksam machen möchte. In diesem wird vom Verfasser angeführt, wie er das Instrument vor bereits nun 48 Jahren konstruirt nnd Hundeshagen dasselbe im Jahre 1825 und etwas später v. Wedekind beschrieben habe.

In denjenigen Revieren seines Heimathlandes, in welchen Schreiber dieses dienstlich beschäftigt war, fand er weder die Heyer'sche, noch irgend eine andere der neueren Kulturmethoden, die kleinere Pflanzen verwenden, im Gebrauch. Man versetzte dort, was die Fichtenpflanzung betrifft, nur stärkere 3- bis 4jährige verschulte Pflanzen; ein solches stärkeres Pflanzensortiment jedoch, sowie eine darauf gerichtete Erziehungsweise in gelockertem und sorgfältig gereinigtem Kampboden paßt nicht zu der gewöhnlichen Bohrerpflanzung.

Muß man die Nothwendigkeit der Anwendung stärkerer verschulter Fichten für viele Oertlichkeiten in Abrede stellen (Lokalitäten mit sehr starkem Gras- und Unkrautwuchs, rauhere Gebirgslagen 2c. ausgenommen), so kommt nur noch eine solche Kulturmethode mit etwas kleineren, übrigens kräftigen Pflanzen in Frage, welche sich neben angemessener Wohlfeilheit durch Sicherheit im An- und Fortwachsen auszeichnet, und da möchte dann, ohne mancher anderen Methode zu nahe treten zu wollen, besonders die Heyer'sche häufig an ihrer Stelle sein. Selbstverständlich ist auch dies Kulturverfahren keine Universalmethode; denn steiniger und durchwurzelter Boden stecken ihm eine Grenze. Uebrigens dürften auch viele der anderen neueren Kulturmethoden (mit v. Buttlar'schem Pflanzeisen, Pflanzbeil, Pflanzhammer 2c.) nicht darnach angethan sein, diese Hindernisse zu besiegen. Ist zwischen Steinen, wenn auch auf ganz kleinen Stellen, der Erdboden frei, so läßt sich, wenn letzterer nicht gar zu locker, auch der kleinere Hohlbohrer noch anwenden.

Hinsichtlich des Bodens möge noch erwähnt werden, daß, wenn in manchen Oertlichkeiten beim Ausbohren der Pflanzen der Ballen nicht gehörig halten sollte, man doch vielleicht auf der Kulturstelle mit einem etwas weiteren (pptr. 7 Cm. weiten) Bohrer in billiger Weise wenigstens die Pflanzlöcher anfertigen und in dieselben kleine ballenlose Setzlinge unter Anwendung von Dungerde oder sonstiger zusammengesuchter guter lockerer Erde einpflanzen kann. Wo umgekehrt der Pflanzballen hält, der Boden aber das Bohren der Pflanzlöcher nicht gestattet, kann man erstere in mit der Haue gefertigte Löcher pflanzen.

Betragen nun die Pflanzkosten, excl. Erziehungskosten für das Tausend verschulter Fichten durchschnittlich 3 Thlr., dagegen für das Tausend 2- bis 3jähriger, mit pptr. 5,5 Cm. weitem Hohlbohrer ausgehobener und gepflanzter Fichten, je nach der Nähe der Erziehungsstelle durchschnittlich pptr. 24 bis 48 Sgr. (vorausgesetzt, daß nicht erst höhere Unkrautüberzüge von der Pflanzstelle zu entfernen sind), so kommt letztere Methode also um 2 Thlr. 2 Sgr. bis 2 Thlr. 6 Sgr. billiger zu stehen, was gewiß sehr zu beachten ist. Hat man stärkere Gras- und Unkrautüberzüge vor Anwendung des Bohrers erst mit der Haue abzureinigen, was für 1000 Stück Pflanzen immerhin noch 15 bis 20 Sgr. kostet, so ist dennoch die Bohrpflanzung um pptr. 1 Thlr. 8 Sgr. billiger, als gewöhnliche Einzelpflanzung.

Zudem stehen die Erziehungskosten bei der Bohrpflanzung bei weitem niedriger, wenn man die Pflanzen nach C. Heyer (Waldbau, erste Auflage S. 143 bis 146) auf stein- und wurzelfreiem, etwas bindendem Boden, der das Ballenhalten ermöglicht, entweder im Freien oder unter Schutzbeständen passender Holzarten anzieht. Der Boden wird dann nur oberflächlich wund gemacht, worauf eine dünne Vollsaat stattfindet. Zur Anzucht ballenloser Setzlinge wählt man des leichteren Aushebens wegen Rillensaat, die auch zum Ausbohren von Fichtenbüscheln sehr zweckmäßig sein dürfte: eine Ueberzahl von Pflanzen in letzteren wäre dann mittelst Scheere zu beseitigen (s. Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1863 S. 394).

Bei der viel kostspieligeren Erziehung in Kämpen wäre flache Bodenbearbeitung und zur Besamung der Beete dünne Voll- oder Rillensaat anzuwenden, letztere besonders zum Ausbohren von Büscheln. Will man aus einer Rillensaat Einzelfichten ausbohren, so muß man erstere mit der Scheere ausläutern.

Mindestens ein Jahr vor der Auspflanzung sind die

Kämpe zum Zwecke des Ballenhaltens mit dem Jäten zu verschonen, das Gras darf nur abgeschnitten werden.

Dem Schreiber dieses standen bei seinen Versuchen mit der Bohrpflanzung nur Kamppflanzen aus durchläuterten Rillensaaten und von Schulbeeten zu Gebot.

Was nun die Bohrpflanzung selbst betrifft, so will ich hier nur Einiges kurz hervorheben:

Das Ausheben der Pflanzen und das Löchermachen geschieht mit Bohrern von genau derselben Weite und Länge. Vorwiegend gebraucht man pptr. 5,5 und 7 Cm. weite Bohrer; für kräftige 2jährige und schwache 3jährige Fichten von pptr. 15 Cm. Höhe genügen 5 bis 5,5 Cm. weite Bohrer, für höhere (bis pptr. 25 Cm. hohe) muß ein 7 Cm. weiter Bohrer angewendet werden. Starke 3- bis 4jährige verschulte Fichten von 25 bis 30 Cm. Höhe habe ich mit Erfolg auf verrastem Kampboden mittelst 7 Cm. weiten Hohlbohrers ausgehoben. Bei der geringen Wurzelverbreitung kleinerer Fichten sind 5 bis 5,5 Cm. weite Bohrer zum Ausheben vollkommen genügend, wovon man sich durch Entfernung des Erdballens und Besichtigung der freigelegten Wurzeln überzeugen kann. Schon wegen Ersparnissen Transportkosten und erleichterter Arbeit wird man diese Bohrerweite nicht unnöthigerweise überschreiten.

Um beim Transport das Abbröckeln von Ballenerde möglichst zu verhüten, dürften sowohl beim Gebrauch von mit Ochsen gespannten Wagen, als bei Benutzung von Tragbahren, Lattenverschläge, in deren durch die Latten gebildeten Rinnen die Ballenpflanzen dicht nebeneinander gesetzt würden, zu empfehlen sein. Solcher Verschläge könnten mehrere etagenartig übereinander angebracht werden.

Findet ein Ausheben bei etwas durchnäßtem Boden statt, so kann man nach Heyer die Bohrballen erst äußerlich abtrocknen lassen, was das Anwachsen nicht beeinträchtigt, ein Zerbröckeln des Ballens aber um so sicherer verhütet.

Beim Pflanzgeschäfte selbst fällt ein Vorzeichnen der Pflanzpunkte weg, da gleich der ausgespannten Pflanzschnur entlang die Löcher gebohrt werden. Nur bei höherem filzigem Gras- und Unkrautwuchse habe ich erst die Pflanzstelle und ihre nächste Umgebung abreinigen und den Abraum zum Schutze der Pflanzen gegen Verdämmung, die Rasenseite nach unten, wieder anlegen lassen, ein Verfahren, das überhaupt bei der Verwendung kleinerer Pflanzen zu empfehlen ist, die Kulturkosten allerdings nicht unbedeutend steigert, übrigens aber auch das Bohren durch die bewirkte Entfernung der Unkrautwurzeln erleichtert.

Eine passende Lokalität, sowie geringe Transportweite der Pflanzen vorausgesetzt, wird man an dem raschen Vollzuge der ganzen Kultur seine Freude haben.

Auf folgende Punkte bei der Pflanzung mit dem Heyer'schen Hohlbohrer erlaube ich mir noch aufmerksam zu machen:

1. Jede Pflanze ist beim Ausheben genau in die Mitte des Bohrers zu nehmen.

2. Beim Ausheben sowohl, als beim Löchermachen ist der Bohrer gleich tief (bis unter die Eisenplatte desselben) senkrecht einzudrücken.

3. Der Pflanzballen ist durch Festdrücken gehörig mit der Lochwand zu verbinden.

Die Vortheile der Heyer'schen Bohrballenpflanzung sind nun folgende:

1. Die Erziehung der Pflanzen, sowie das ganze Verfahren, ist billig, bei großer Sicherheit des Anwachsens.

2. Durch das Ausheben mit kleinen Ballen wird das Wurzelsystem nur wenig alterirt.

3. Zu tiefes Pflanzen, sowie Auffrieren wird vermieden.

4. Die Einübung der Kulturarbeiter geht rasch von Statten, was bei öfterem Wechsel derselben von großem Vortheil ist.

5. Da zum Ausheben, wie zum Löchermachen Bohrer gleicher Dimensionen verwendet werden, so paßt der Pflanzballen genau in das Bohrloch und wird jede eigentliche Bodenlockerung vermieden, was an Feldrändern rc. den großen Vortheil hat, daß Engerlingschaden mehr zurückgehalten wird. Auch die ganze Erziehungsweise auf dem nur oberflächlich wund gemachten Boden (namentlich unter Schutzbeständen) wirkt jenem Uebel entgegen.

6. Durch das Pflanzen mit dem Ballen kann die Pflanzzeit etwas weiter ausgedehnt werden.

Was die Ausführung der Arbeit betrifft, so äußert sich C. Heyer dahin, daß man mit dem Hohlbohrer auszuführende Kulturen stets in Akkord geben sollte.

Hat man keine Bohr-Ballenpflanzen zur Hand, so wird man mit Vortheil auf stein- und wurzelfreiem Boden wenigstens die Pflanzlöcher mit etwas weiteren (7 und 9 Cm. weiten) Hohlbohrern anfertigen und ballenlose, in einem Gefäß mit Wasser frisch erhaltene, kleine Setzlinge mit Kulturerde einpflanzen können, was immerhin eine recht billige Kultur ist.

Man kann natürlich Büschel, wie Einzelpflanzen, verwenden oder in der Weise nach Heyer (Waldbau, erste Auflage S. 198) verfahren, „daß man mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand 2 Pflänzchen einander gegenüber, an die Bohrlochwand andrückt und in dieser Lage so lange erhält, bis man mittelst der rechten Hand das Loch mit beigebrachter Dungerde (z. B. aus verrottetem Rasen) ausgefüllt und diese gehörig zusammengedrückt hat."

Ist die Kulturerde nicht eben schwierig auf der Kulturfläche zu gewinnen, kann man sie durch Abschälen

von Rasen, den man in regelmäßigen Haufen (Kubikmeter oder Theilen solcher) verrotten läßt oder durch Aufsuchen guter Bodenstellen und Lockerhacken derselben erhalten, so vertheuert das eine solche Kultur nur höchst unbedeutend, wie aus dem Umstande erhellt, daß mit einem Kubikmeter Kulturerde nach kubischer Berechnung (aus dem Inhalte des Bohrkörpers) pptr. 3700 7 Cm. weite und pptr. 1700 9 Cm. weite Bohrlöcher gefüllt werden können, während die Zubereitung à Kubikmeter sich auf pptr. 3 bis 5 Sgr. beläuft. Ueberdem wird durch Anwendung von Dungerde, der Benutzung des zerkrümmelten Lochballens gegenüber, das Einpflanzen noch sehr gefördert. Auf bindenderem Boden wird es kaum gelingen, durch Zerkleinern des Lochballens lockere Erde zu gewinnen, abgesehen von dem schlechteren Erfolge solcher im Vergleich zur Kulturerde.

Schließlich möge es mir noch gestattet sein, an dieser Stelle auf ein vom Herrn Oberförster Geyer in Würrigsen in den Verhandlungen des Hils-Solling-Forstvereins von 1868 S. 49 mitgetheiltes Verfahren, den Fichten in den Pflanzschulen eine normale und reiche Wurzelbildung zu verschaffen, aufmerksam zu machen. „Das Verfahren ist einfach und besteht darin, daß man im Frühling vor der Auspflanzung zum Bleiben die Wurzeln der Fichtenpflanzen durch Umstechung mit einer halbkreisförmigen, sehr scharfen und glatt gearbeiteten stählernen Schute vorbereitet."

Nach Geyer würden so behandelte Pflanzen durch die reichlich gebildeten Faserwurzeln selbst in leichtem Boden den Ballen halten, und solche Ballenpflanzen „vom Frühlinge bis zum Herbste bei sonst geeigneten Witterungsverhältnissen ununterbrochen und zugleich mit sicherem Erfolge" versetzt werden können.

Stehen also behufs Bohrballenpflanzung zunächst nur Pflanzen auf lockerem Kampboden zu Gebot, so dürfte auch wohl, analog dem Obigen, ein senkrechtes Einstoßen mittelst scharfen Spatens pptr. 4 bis 5 Cm. zu jeder Seite der durchläuterten Saatrillen, resp. Pflanzreihen der Schulbeete und in der Mitte der Pflanzenzwischenräume innerhalb der Reihen den Zweck des Ballenhaltens erreichen lassen. Außerdem würde natürlich, wie schon früher erwähnt, ein Berasenlassen des Kampbodens im Jahre vor der Auspflanzung die Wirkung der bemerkten Manipulation noch verstärken.

Solche Pflanzballen wären dann auch auf dem Transporte weniger durch Abrütteln von Erde gefährdet.

Aus dem Mitgetheilten geht nun aber noch hervor, wie gewöhnliche, durch Umstechen im Frühjahr vor der Verpflanzung nicht vorbereitete Bohrballenpflanzen, eben durch das Abschneiden verschiedener Wurzelenden beim Ausbohren, nach ihrer Versetzung ein reiches Wurzelsystem bilden werden, das in hohem Grade geeignet ist, die gehörige Ernährung der Pflanze zu vermitteln.

3. Das vom Herrn Oberförster Niederstadt in Rothenkirchen (Provinz Hannover) ausgedachte Pflanzverfahren unter Anwendung eines, dem Rodeeisen ähnlichen Instruments.

Die Methode findet sich in den „Verhandlungen des Hils-Solling-Forstvereins" von 1869 beschrieben, und erlaube ich mir, des Näheren auf letztere zu verweisen. Nur Einiges sei hier kurz erwähnt:

Das Pflanz-Instrument ist ganz von Eisen und dem gewöhnlichen Rodeeisen, wie es zum Roden von Heistern im Gebrauch ist, fast ganz gleich. Die Idee halte ich für eine recht glückliche.

Durch mehrmaliges Einstoßen des Instruments je nach der beabsichtigten Lochtiefe und Hin- und Herbiegen desselben wird das Pflanzloch gebildet, und mit demselben Werkzeuge durch nochmaliges Einstoßen in die Nähe des Lochrandes die ballenlose Pflanze in bekannter Weise unten und oben angedrückt, was durch einen Druck auf das eingestoßene Eisen erst nach unten, dann nach oben vermittelt wird.

In meinem Wirkungskreise wird auf von Unkraut überzogenem Boden dieser erst in Form von kleinen Platten abgereinigt und vor der Herstellung des eigentlichen Pflanzlochs durch mehrmaliges Einstoßen des Eisens in die Kreuz und Quere der Boden etwas gelockert. Nachdem Solches geschehen und auch das Pflanzloch, wie beschrieben, mit dem Instrumente gestoßen ist, lasse ich jetzt die stets in einem Gefäß mit Wasser aufzubewahrenden 2jährigen Fichten oder Kiefern mit auf der Kulturfläche gehackter, guter lockerer Erde (am besten natürlich mit vorher bereiteter Kulturerde) einpflanzen. Der Verbrauch an letzterer ist kein bedeutender, und das Verfahren immerhin ein billiges.

Es wird so das Anquetschen der Wurzeln vermieden, und die Pflanze sich in dem guten, lockeren Boden besser entwickeln. Ueberdem geschieht dabei das Einpflanzen sorgfältiger; denn es gehört schon eine größere Geschicklichkeit dazu, das Einstoßen des Eisens behufs Befestigens der Pflanze sachgemäß auszuführen, damit auch wirklich ein fester Stand der letzteren erreicht werde.

Nach dem Einpflanzen wird die abgeschälte Unkrautdecke wieder umgekehrt an die Pflanze gelegt, besonders zum Schutze gegen verdämmenden Krautwuchs 2c.

Da das durch Einstoßen und Hin- und Herbiegen des Eisens gebildete Pflanzloch in der Mitte enger, als oben und unten erscheint, da ferner bei Anwendung von

Dungerde der untere Raum aus obigem Grunde leicht etwas unausgefüllt bleiben könnte (wenngleich ein kleiner hohler Raum unten im Pflanzloche auch wohl allmählig zuquellt und deshalb weniger schädlich ist), so wird durch einmaliges senkrechtes Einstoßen des Instruments an jeder Seite der Mitten-Einschnürung des Loches etwas Erde entfernt und so ein Pflanzloch mit durchgehends ziemlich gleicher Weite gebildet, welches dann von der Dungerde vollständig ausgefüllt wird.

Indem man mit dem Rodeeisen beträchtlich tiefe Pflanzlöcher herstellen kann, erreicht man dadurch auf einem in der Oberfläche trockenen Boden den großen Vortheil, daß die Wurzeln der Setzlinge gleich in eine tiefere, frischere Bodenschicht gelangen.

Pflanzen mit langer Pfahlwurzel (Kiefern) können zu dieser Schicht sofort gelangen, weil man das Loch gleich in der entsprechenden Tiefe anfertigt.

Bei Fichten mit flacher Wurzelrichtung wird man auf lockerem Boden in der Weise eine Verlängerung der Wurzeln mehr nach der frischeren Bodentiefe bewirken können, wenn man die Pflanzlöcher mit dem Eisen tiefer stößt, als die Wurzeln der Setzlinge lang sind; denn nachdem die Löcher mit Kulturerde ausgefüllt sind und somit auch im Grunde jener guter Boden sich findet, werden die Wurzeln auch dorthin sich ziehen und umsomehr ein' gutes Gedeihen der Pflanzen vermitteln.

Das Verfahren, wie es soeben beschrieben, dürfte von irgend erheblichen Mängeln frei sein und hat meinen Beifall.

Ein Vortheil möchte auch noch der sein, daß bei Anwendung dieses Eisens, wenigstens beim Löchermachen, das tiefe Bücken, wie es bei manchen anderen Pflanzmethoden nöthig ist, vermieden wird.

Allein schon das Forstkulturwesen wird die so nützlichen forstlichen Versuchsstationen reichlich mit interessanten Aufgaben versorgen. Aber auch dem Wirthschafter muß man gestatten, in seinem Wirkungskreise geeignete kleine komparative Kulturversuche anzustellen, wodurch der Eifer für sein Fach beständig rege erhalten wird. Dabei möge man ihn, soviel als möglich, selbständig verfahren lassen.

Literarische Berichte.

1.

Anbau und Pflege derjenigen fremdländischen Laub- und Nadelhölzer, welche die norddeutschen Winter erfahrungsgemäß im Freien aushalten. Unter besonderer Rücksichtsnahme über deren Verwendung zu Wald- und Parkanlagen. Von E. Geyer, königlicher Oberförster. Mit 6 lithographirten Tafeln. Berlin 1872. Verlag von Julius Springer.

Nach einigen einleitenden Worten werden in der vorliegenden Broschüre 28 Laub- und 36 Nadelhölzer beschrieben, von denen erstere mit einer Ausnahme in Nordamerika und letztere in der weitgrößten Mehrzahl ebendort oder im östlichen Asien einheimisch sind. Den ziemlich ausführlichen Beschreibungen dieser Gehölze sind Mittheilungen beigefügt über Verbreitung, Standort und technische Verwendung im Vaterlande, sowie über den Werth, den sie in forstlicher oder gärtnerischer oder gewerblicher Hinsicht für Norddeutschland haben; hieran schließen sich Angaben über die unter unserem Himmel nothwendig werdenden Kultur-Maßregeln.

Wenn nun auch die Erwartungen, welche der Verfasser von manchen Arten*) hinsichtlich des von ihm so warm empfohlenen forstlichen Anbaues derselben hegt, sich schwerlich im Großen und Ganzen realisiren werden, so können bei dem jetzigen lebhaften Interesse für die Gartenkultur ausländischer Gehölze die niedergelegten Erfahrungen „eigener langjähriger Praxis" nur willkommen sein. Ueber die Anzucht der Eichen, der Akazie und der Nadelhölzer sind wohl zu beherzigende Worte gesagt, die bei den Eichen noch durch 5 lithographirte Tafeln erläutert werden, und das vom Verfasser verbürgte Gedeihen einiger bisher für sehr zärtlich gehaltener Gehölze in unserem norddeutschen Klima — wie der Quercus virens, Sciadopitys verticillata und Thujopsis dolabrata — wird jedem Gehölzliebhaber Freude machen und zur Verbreitung dieser schönen Bäume in unseren Anlagen und Gärten beitragen.

Zu bedauern ist die getroffene karge Auswahl. Um

*) Quercus alba und rubra, Carya alba, Betula nigra, Robinia Pseudo-acacia, Pinus rigida, Abies Douglasii und Nordmanniana, Taxodium distichum, Juniperus drupacea und virginiana.

die Mannigfaltigkeit unserer Parks ꝛc. würde es dürftig aussehen, wenn dieselben sich nur auf die aufgenommenen Arten und von diesen namentlich auf nur 28 Laubhölzer beschränken müßten. Von längst eingebürgerten Gattungen fehlen z. B. Aesculus, Alnus, Crataegus, Fraxinus, Pirus, Populus ebenso gänzlich als die neueren Einführungen aus dem Osten Asiens; von Acer sind nur 2, von Betula nur eine Art aufgenommen ꝛc. ꝛc. Verhältnißmäßig viel reichlicher sind die Nadelhölzer vertreten, doch vermißt man hier auch manche Art.

Die botanische Nomenclatur ist die in den meisten Gartenbüchern gebräuchliche. Irrthümlich ist jedoch unter dem Namen Prunus virginiana L. die Prunus serotina Ehrh. und unter dem Namen Betula nigra L. die Betula lenta L. (Black Birch der Nordamerikaner) beschrieben, sowie der Ailanthus glandulosa eine kapselähnliche einige Aehnlichkeit mit den Wallnüssen habende Frucht vindicirt worden. Die Beschreibungen ꝛc. sämmtlicher Koniferen sind der Synopsis der Nadelhölzer von Henkel und Hochstetter meist wörtlich entnommen, wodurch sich kleine Unrichtigkeiten dieses trefflichen Werkes mit eingeschlichen haben. So wächst z. B. Thuja occidentalis nicht in Sibirien, und Pinus rigida kommt keineswegs besonders in sumpfigen und feuchten Ebenen, sondern vielmehr auf sandigem oder selbst etwas felsigem Boden*) vor; letztere dürfte daher auch nicht die geringe Anzahl von forstlichen Pflanzen vermehren, welche in Moorboden und Sumpf gedeihen. Ein sinnentstellender Druckfehler ist noch bei Salisburia adiantifolia zu berichtigen, indem die Blätter an den Rändern nicht wollig, sondern wellig sind. Z.

2.

Aus dem Walde. Mittheilungen in zwanglosen Heften vom Forstdirektor H. Burckhardt. Hannover, C. Rümpler.

Von der vorliegenden Zeitschrift sind bis jetzt 3 Hefte zum resp. Preise von 24 Sgr., 1 Thlr. und 1 Thlr. 10 Sgr. erschienen. Nachstehend lassen wir eine kurze Uebersicht des Inhaltes der einzelnen Hefte folgen.

I. Heft, 1865.

Dasselbe enthält außer einer Reihe größerer und kleinerer forstlicher Aufsätze die Beschreibung des Bachenkampes im Saupark bei Springe und „als Beilage" einen Artikel über „die Verkürzung der forstlichen Umtriebszeiten."

I. Forstliche Aufsätze.

1. Das Schutzholz, vom Herausgeber.

Derselbe unterscheidet: Bodenschutzholz (Bodenholz), Bestandesschutzholz (Treibholz) und Schutzmäntel.

In dem vorliegenden Hefte wird nur das Bodenschutzholz behandelt. Zu demselben eignen sich blos die schattenertragenden Holzarten und zwar nach der Ansicht des Verfassers vor allem die Buche, die Hainbuche, sobald sie niederwaldartig bewirthschaftet wird, die Tanne und schließlich erst die Fichte. Soll das Bodenschutzholz nicht bloßen „Unterstand" bilden, sondern zu „Zwischen- oder Nebenstand" emporwachsen, so ist eine lichtere Stellung des Oberholzes nöthig. Diese wird besonders bei geschlossenem Eichen-Mittelholz oder etwas älterem Bestande, der mit Fichten unterbaut werden soll, durch 3 Hiebe, „die Vorhauung, Lichtung und Nachlichtung" in ganz ähnlicher Weise hergestellt, wie es in den Buchenschlägen zur Begründung eines neuen Bestandes zu geschehen pflegt. Obwohl der Anbau des Bodenschutzholzes auch durch Saat erfolgen kann, so gibt der Verfasser der Pflanzung doch entschieden den Vorzug, da diese ein ungleich größeres Schattenerträgniß besitze. Beim Unterbau von Fichten ist in Hannover sogar nur noch die Pflanzung üblich.

Während man anderwärts blos die lichtkronigen Holzarten mit Bodenschutzholz zu versehen pflegte, unterbaute man in einem Theile von Hannover, dem Sollinge, schon seit längerer Zeit mit Hilfe des bekannten v. Seebach'schen Lichtungshiebes außerdem noch die Buche.

2. Die Aufästung der Waldbäume, vom Herausgeber.

Der Verfasser unterzieht nur diejenige Art der Aufästung, welche zum Zweck der Nutzholzerziehung vorgenommen wird, einer eingehenderen Behandlung. Er warnt besonders vor zu später und zu starker Entastung und will dieselbe, wenn sie überhaupt vorgenommen werden soll, ähnlich wie bei den Durchforstungen, frühzeitig und allmählig angewandt wissen. Das früher übliche kurze Stummeln verwirft er vollständig und ist auch nicht von dem Stehenlassen langer mit Nebenästen und Zugreisern versehenen Stummel erbaut, obgleich diese letztere Methode nicht ganz zu verwerfen sei. Der Schnitt soll glatt am Stamme erfolgen und vorhandene Rindenwulste mit fortnehmen. Die Aestungswunde darf selbst bei Eichen, welche eine Schneidelung noch am leichtesten ertragen, nicht über 3 Zoll Durchmesser haben. Als bestes Entastungsinstrument wird die Säge empfohlen.

3. Die neuere Harznutzung am Thüringer Walde, vom Geh. Oberforstrath Dr. Grebe.

Die Harznutzung, welche früher in vielen Fichten-

---

*) „Sandy or spare rocky soil:" Asa Gray, Manual of the botany of the northern United States, 5. edit., pag. 469.

waldungen Deutschlands üblich war, ist seit einigen Jahrzehnten, und namentlich im Thüringer Walde zu Gunsten der Holzerzeugung eingeschränkt worden.

Dem Forstmeister Heyße zu Ilmenau gebührt das Verdienst, durch Versuche nachgewiesen zu haben, daß nur die unpflegliche Art und Weise, in welcher früher die Harznutzung ausgeübt wurde, nicht aber die Harznutzung an und für sich verwerflich sei.

Seit 1857 hat in der Inspektion Ilmenau und im Schwarzburg-Rudolstädt'schen die Harznutzung in der von Heyße angeregten Form stattgefunden. Das daselbst angewendete Verfahren besteht, kurz gesagt, in Folgendem: Es werden nur solche Bestände, welche kurz (in Ilmenau 10, im Rudolstädt'schen 15 bis 20 Jahre) vor dem Abtriebe stehen, angelachtet und alle 2 Jahre zur Harzgewinnung herangezogen. Auf jeden Fuß Umfang kommt nur eine $1^1/_2$ Zoll breite und 3 Fuß lange, mit Sorgfalt gefertigte Lache. Das Flußscharren findet nur alle 4 Jahre statt und darf nicht tief in den Stamm eingreifen. Sehr werthvolle Bäume und Bestände werden ganz und gar mit dem Harzen verschont.

Bei so sorgfältig betriebener Nutzung hat sich ergeben, daß der Werth der Zimmer- und Schneidehölzer in keiner Weise beeinträchtigt worden ist, und daß geharzte und ungeharzte Hölzer auch nicht den geringsten Unterschied im Preise zeigten, während die Harznutzung da, wo sie nur die letzten 10 Jahre betrieben wurde, den Reingewinn des Reviers um 8 bis 9 Sgr. per Hektar erhöhte. Dieser Ertrag ist zwar nicht bedeutend, aber immerhin mitzunehmen.

4. Forstliche Reisenotizen, besonders über Kiefern- und Erlenkultur im Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin, vom Herausgeber.

a. Die Kiefern-Pflanzkultur mit ballenlosen Jährlingen zu Dobbertin.

Das Pflanzverfahren ist im Wesentlichen das Pfeil'sche, von welchem es sich nur dadurch unterscheidet, daß Pflanzen mit kürzeren Wurzeln verwendet werden und daß der Boden nicht an allen Pflanzstellen, sondern nur, wo er es bedarf, gelockert wird.

b. Die Erlenkultur in der Lewitz.

Das Material wird in Kämpen, die eine Stauvorrichtung besitzen, durch welche die Grundfeuchtigkeit regulirt werden kann, erzogen.

In Zeiten der Trockniß werden die Beete sogar noch mit der Brause begossen. Die zweijährigen, oft 3 bis 4 Fuß hohen Pflanzen werden alsdann verschult und kommen, wenn sie vierjährig sind und meist eine Höhe von 4 bis 6 Fuß erreicht haben, auf derbe 9 Zoll hohe und 2 Fuß im Durchmesser haltende Hügel zur Verpflanzung. Die Hügel werden aus dem Aushub von Löchern gewonnen, neben welchen man sie formirt. Abweichend von der v. Manteuffel'schen Obenaufpflanzung wird auf trockenen Stellen zuerst der Bodenüberzug abgeschürft, und die Deckung der Hügel mit 4 umgekehrten Rasenstücken bewirkt, welche man nicht dicht an den Pflanzstamm legt.

5. Die Erziehung der Eichenpflanzheister im Würringer Forstrevier, vom königl. Oberförster Geyer.

Der Verfasser hat seine Erfahrungen über Eichenheisterzucht in einem eigenen Schriftchen niedergelegt, welches schon im Julihefte dieser Zeitung besprochen wurde.

6. Die Weißtanne zu Lützburg in Ostfriesland, vom Herausgeber.

Der Verfasser beschreibt die von einem thätigen Kultivator, dem Reichsfreiherrn zu Inn- und Knyphausen im Jahre 1771 angelegten Weißtannenbestände auf dem abgetorften Moorboden des Lützburger Reviers in Ostfriesland. Er kommt zu dem Schluß, daß sich diese werthvolle Holzart bei richtiger Behandlung ganz ausgezeichnet auch in solchen Gegenden fortbringen läßt, wo sie von Natur nicht heimisch ist.

Andere Holzarten, welche Herr v. Knyphausen in seiner kleinen Schrift „Beiträge zur Beförderung der Holzkultur 1807" als anbauungswürdig empfohlen hat, haben sich dagegen nicht bewährt.

7. Der Eibenbaum (Taxus baccata) im Pleßwalde bei Göttingen, vom Herausgeber.

Die Eibe hat, wie der Verfasser nachweist, auf dem Muschelkalkboden des Pleßwaldes früher bedeutendere Strecken eingenommen und ist daselbst zu einem ziemlich ansehnlichen Baume erwachsen, so daß sie Balken und anderes Nutzholz liefern konnte. Ein Rest von 1584 Stämmchen ist noch vorhanden, welche erhalten und möglichst vermehrt werden sollen. Obgleich die Eibe unter den günstigsten Verhältnissen nicht einmal die Buche, welche im dichten Schluß erwächst, im Zuwachs erreicht und oft nur Jahrringe ansetzt, die kaum mit der Lupe abzulesen sind, so ist sie doch ein so interessantes Schattenholz, daß man sie wenigstens nicht muthwillig ausrotten sollte.

Zum Schluß gibt der Verfasser Aug. v. Cotta's Mittheilungen und Erfahrungen über die Erziehung junger Eiben aus Samen für solche Forstleute an, welche mit ihm die Erhaltung der Eibe wünschen.

8. Die Pissodes-Arten in der Umgegend von Lüneburg und über die Vertilgungsmittel wider dieselben, von Oberförster Georg.

9. Die Vertilgung des Rüsselkäfers Hylobius Abietis Fabr. (Curculio Pini Lin.) durch Fangknüppel, von demselben.

Der Verfasser der beiden Artikel gibt im ersten eine ausführliche Beschreibung über die Generation, die Brutstellen und alle übrigen wissenswerthen Momente aus dem Leben der bei Lüneburg vorkommenden Pissodes-Arten und macht dann auf die Verdienste eines Hauptfeindes derselben, des Spechtes aufmerksam; im zweiten erklärt er die Anwendung von Fangknüppeln zur Vertilgung des großen Rüsselkäfers für das wirksamste Mittel, demselben zu begegnen, obgleich er auch die anderen Methoden mittels Fanggräben rc. nicht verwirft.

10. Wall und Knick im Bremen'schen, vom königl. Forstmeister Münter.

Die Einfriedigungen, welche früher fast jedes Grundstück im Bremen'schen umschlossen, verschwinden, wie uns der Verfasser mittheilt, in Folge der Verkoppelungen und Gemeinheitstheilungen mehr und mehr. Nur zwei Arten derselben, Wälle und Knick, beide in Verbindung mit Gräben, haben sich hier und da noch erhalten und werden theilweise sogar noch an Ausdehnung gewinnen. Die Knicke unterscheiden sich von den Wällen nur dadurch, daß erstere mit Holz bestanden sind, letztere nicht. Die Anlage derselben wird auf folgende Weise bewirkt: Man hebt auf der Grenze eines Grundstückes, welches man mit Wall oder Knick versehen will, einen Graben aus und formirt aus dem nach der Innenseite des Grundstücks geworfenen Grabenaushube einen Wall, der nach dem Graben hin durch aufeinander gelegte Rasenstücke oder Soden so befestigt wird, daß er eine ziemlich steile Böschung erhalten kann. Zur Anfertigung eines Knicks ist nur erforderlich, daß man zwischen die erste und zweite Sodenschicht junge Holzpflanzen, sog. Poten, von Buchen, Eichen, Hainbuchen oder Birken horizontal so einlegt, daß ihre Spitzen über den Graben hinzeigen. Die Poten richten sich im Lauf der Zeit von selbst in die Höhe und bilden eine fast undurchdringliche Wand. Derartige Knicks, welche man im Bremen'schen hochwaldartig bis zu 18 Meter aufwachsen läßt, umgeben jetzt schon einen großen Theil der Forstinspektion Bremervörde und sollen nach und nach um alle Nadelholzforsten angelegt werden. Sie schützen gegen Sturm und Bodenverödung und in Verbindung von Bahnen, welche an ihrer inneren Seite herlaufen, auch gegen Feuersgefahr. Der Verfasser empfiehlt die Anlage solcher Knicks zum Schutze der Nadelholzforste wohl mit Recht auch für andere Gegenden und hebt dabei besonders hervor, daß in dem lockeren Boden derselben, in welchem das Wurzellager der Poten gleichzeitig seine Frische behalte, Holzarten wüchsen, welche sich sonst vielleicht auf einem mineralisch so schwachen Boden nicht fortbringen lassen würden.

11. Einfriedigung mit transportabeln Hürden, vom königl. Forstmeister Beurmann.

Der Verfasser beschreibt die im Reinhardswalde üblichen transportabeln Latten-Hürden, durch welche das Hochwild von den Feldern der angrenzenden Gemeinden abgesperrt wird. Dieselben unterscheiden sich von anderen Hürdenbefriedigungen dadurch, daß sie nicht durch Pfosten oder Pfähle, sondern durch schräge Stützen (Anschrägen) von verhältnißmäßig geringer Stärke aufrecht erhalten werden.

Bei Verwendung von 8 Stück Querlatten und einer Höhe von 2,33 Meter betrugen die Gesammtkosten incl. Holzwerth noch nicht ganz 5 Sgr. pro laufenden Meter; excl. Holzwerth noch nicht 3 Sgr.

12. Die Akazie zu Schiffsnägeln, vom Herausgeber.

Als die früher allein im Gebrauch stehenden amerikanischen Schiffsnägel von Akazienholz in Folge des großen amerikanischen Krieges auf unseren Werften ausblieben, war man gezwungen zu Schiffsnägeln von deutschen und französischen Akazien zu greifen. Dieselben erkannte man, wie uns der Verfasser mittheilt, sehr bald als vollkommen geeignet zum Schiffsbau an, obgleich sie nicht ganz so gradfaserig wie die amerikanischen sein sollen. Die für die Schiffsnägel gezahlten Preise waren recht bedeutend. Das Akazienholz, welches für viele Zwecke sehr geeignet ist, wird neuerdings ja überhaupt gut bezahlt. Der Verfasser ist deshalb dafür, die Akazie, welche unverdientermaßen in Verruf gekommen ist, weil sie übermäßige Erwartungen nicht erfüllte, im Walde wieder zu Ehren kommen zu lassen. Als entschiedenes Lichtholz darf sie im Allgemeinen natürlich nicht in reinen Beständen erzogen, sondern nur in Untermischung mit anderen Holzarten kultivirt werden. Zu einer Mischung mit Birken und sonstigen lichtkronigen Hölzern, wie sie der Verfasser empfiehlt, möchten wir dagegen nicht rathen.

9. Der Bachenkamp im Sauparke bei Springe, vom königl. Oberwildmeister Wallmann.

Um den zurückgehenden Schwarzwildstand im Springer Saupark wieder zu heben, wurde neuerdings mit Erfolg an geeigneter Stelle ein besonderer Bachenkamp abgegrenzt, in welchem die Bachen während und nach der Rollzeit gehörige Ruhe genießen; gleichzeitig hat man neben der sonst üblichen Körnung noch Grünfutter in Anwendung gebracht.

III. Beilage.

Zur Tagesfrage: Die Verkürzung der forstlichen Umtriebszeiten, vom Herausgeber.

Der Verfasser hat diesen Artikel zu einer Zeit geschrieben, als die forstliche Reinertragslehre noch stark im Entwickelungs-Prozeß lag; jetzt dürfte das dort Geäußerte den Ansichten des Verfassers selbst wohl nicht mehr ganz entsprechen.

II. Heft, 1869.

I. Forstliche Aufsätze.

1. Das Schutzholz (Fortsetzung), vom Herausgeber.

Der Verfasser handelt hier das Bestandesschutzholz und die Schutzmäntel ab. Er unterscheidet Schirmbestand (Schirmholz), wenn das Bestandesschutzholz oberständig, und Zwischen- oder Nebenstand (Treibholz), wenn es mitwachsend ist. Der Verfasser ist dafür, bei den schattenertragenden Holzarten, Fichte, Buche und Tanne, vereinzelte Schutzbäume einwachsen zu lassen, während er sonst entschieden möglichst baldige Räumung des Schutzholzes aus dem zu bemutternden Bestande wünscht. Die Schutzmäntel theilt er ein in Wettermäntel und Feuermäntel. Erstere sollen bei älteren Beständen als Sturmbrecher dienen, bei jüngeren eine schützende Vormauer gegen kalte, auszehrende und das Laub forttreibende Winde sein. Die Feuermäntel sind besonders in den Heidforsten von großer Wichtigkeit. Eine besondere Art derselben wird in dem folgenden Artikel ausführlich behandelt:

2. Die Schutz- oder Sicherheitsstreifen an Eisenbahnen, vom Herausgeber.

Dieselben bestehen im Allgemeinen aus einem niederwaldartig bewirthschafteten oder holzleeren Sicherheitsstreifen neben dem Bahnkörper. An diesen schließt sich häufig ein zweiter, mit Holz bestandener Schutzstreifen an, dessen Boden stets wund oder doch von jeglicher feuerfangenden Decke reingehalten wird. Die Wirkung der beiden Schutzstreifen wird oft noch durch einen Brandgraben vermehrt, welcher dieselben von dem dahinter liegenden Bestande trennt.

Die Eisenbahnen haben übrigens verschiedene Systeme von Schutzstreifen in Anwendung gebracht; der Verfasser zählt eine Menge derselben auf und erläutert das an der Ostbahn übliche durch eine kleine Zeichnung.

3. Ueber die Einwirkung der Dürre des Sommers 1868 auf den Holzwuchs, vom Geh. Oberforstrath Dr. Grebe.

Durch die Beobachtungen des Verfassers werden von Neuem die Angaben der Waldbauschriftsteller bestätigt, daß Pflanzen mit guter Bewurzelung auf tiefgründigem, lockeren und mit genügender Feuchtigkeit versehenem Boden gegen Witterungsextreme standhafter sind als Pflanzen, denen diese Bedingungen fehlen.

Daß kräftige, gut bewurzelte ballenlose Schulpflanzen, die in lockeren bearbeiteten Boden versetzt werden, verhältnißmäßig wenig Abgang gehabt haben, ist erklärlich; daß aber die Ballen- und Hügel-Pflanzungen so auffallend in Thüringen gelitten haben, liegt vielleicht auch an der Ausführung der Arbeit. Anderwärts hat man wenigstens nicht so schlechte Erfahrungen mit denselben gemacht. Nachbarlicher Vorstand erwies sich durch Seitenbeschattung als günstig, die Schirmbäume in den Besamungsschlägen dagegen als ungünstig.

4. Die Verheerungen der vorjährigen Dezemberstürme in den Thüringer Domanialforsten, von demselben.

Der Verfasser theilt zunächst die Größe der Bruchmassen mit und behandelt dann, nachdem er noch besondere Eigenthümlichkeiten der Bruchbeschädigungen besprochen hat, die vor und nach einem Sturmschaden zu ergreifenden wirthschaftlichen Maßregeln.

5. Ueber das Auftreten der Schütte an der ostfriesischen Nordseeküste, vom Revierförster Frömbling.

Der Verfasser ist der Ansicht, daß die Schütte wenigstens in seiner Heimath nur in Folge der naßkalten Nord- und Nordostwinde auftrete. An der Küste werde sogar die Fichte von dieser unangenehmen Krankheit befallen. Ueberall, wo man die Saatkämpe gegen Nord und Nordwest genügend (durch Wälle) geschützt habe, sei dagegen nicht einmal die Kiefer erkrankt.

5. Der jetzt folgende, vom Fürstl. Wittgenstein'schen Oberforstrath Reuß verfaßte Aufsatz ist den Lesern dieser Zeitung bereits durch die mit Herrn Forstdirektor Jäger geführte Debatte bekannt geworden.

6. Ein Aufsatz vom Braunschweig'schen Forstmeister Alers über Aufastung der Waldbäume mit der von ihm erfundenen Flügelsäge.

7. Vom Forstmeister Lange über denselben Gegenstand.

8. Vom Förster Sabiel über die Prozessionsraupe, Insekten fressende Vögel und einen Waldbrand.

9. Ueber Pflanzenverpacken, vom Revierförster Weßberge.

Der Verfasser, welcher längere Zeit dem bedeutenden Forstgarten bei Hannover vorgestanden hat, beschreibt verschiedene Pflanzenverpackungsarten vom Heister bis zum Jährling herab, für kürzeren und weiteren Transport. Wir machen die Pflanzenzüchter auf diesen Artikel besonders aufmerksam.

11. Ueber den Kiefernkrebs, vom Forstmeister Wißmann.

Der Verfasser tritt gegen die Ratzeburg'sche Ansicht, daß der Kiefernkrebs eine Folge des Fraßes von Tinea sylvestrella sei, auf und erklärt denselben für eine Krankheit, welche durch den Rostpilz, Caeoma Pini, hervorgerufen werde. Die Gründe, mit welchen der Verfasser seine Ansicht vertritt, sowie die Maßregeln, welche er gegen das Umsichgreifen der Krankheit angibt, verdienen Beachtung.

12. Woher entsteht die Ringelkrankheit der Buche, von demselben.

Abweichend von der Ansicht Nördlinger's, welcher

das Eichhörnchen für den Urheber der sog. Ringelkrankheit hält, glaubt der Verfasser denselben in der kleinen Haselmaus, Myoxus avellanarius, erkannt zu haben.

13. Die Czaarenfichte im Garten zu Schwöbber, vom Forstmeister Seidensticker.

Der Verfasser theilt uns mit, daß der schlanke Wuchs der erwähnten Fichte, welche ihren Namen dem Umstande verdankte, daß Peter der Große bei einem Besuch den in jener Gegend unbekannten Baum als Fichte erkannte, die Veranlassung zum Anbau dieser Holzart im Wesergebirge gewesen sei.

II. Jagdliches.

1. Die Anzucht und Arbeit des Schweißhundes, vom Oberjägermeister v. Reden.

2. Die Streifjagd nach Sauen mit Saufinder-Meute, vom Herausgeber.

3. Ueber die Waldschnepfe, vorzugsweise in Ostfriesland, vom Grafen E. zu Inn- und Knyphausen.

4. Einführung ausländischer Wildarten, besonders des Wapiti, vom Fürsten v. Pleß.

5. Eine Wolfsjagd in Polen, vom Oberforstrath Freiherrn v. Berg.

6. Hirsche mit monströsen Geweihen, vom Oberforstmeister Götz v. Olenhusen.

Die erwähnten jagdlichen Aufsätze sind belehrend und interessant geschrieben und für angehende wie gerechte Jäger gleich lesenswerth.

III. Heft, 1872.

I. Forstliche Aufsätze.

1. Die Ueberführung des Mittelwaldes in Hochwald in den großherzoglich sächsischen Domanialforsten, vom Geh. Oberforstrath Dr. Grebe.

Die Behandlung der Mittelwaldungen bei Ueberführung in Hochwald ist dem Verfasser zu Folge verschieden nach dem Boden, auf welchem sie stocken. Er unterscheidet dabei Mittelwaldungen auf Muschelkalk, auf Rothliegendem (nebst Glimmerschiefer zc.), auf buntem Sandstein und auf dem Gebiet des Lias und Keuper. Im vorliegenden Heft ist nur die Umwandlung des Mittelwaldes auf Muschelkalk und Rothliegendem behandelt.

Auf Muschelkalk, wo die Buche die stärkste Beschattung erträgt und den Boden in der Regel auch am vollsten bestockt, ist die Ueberführung verhältnißmäßig leicht. Sie läßt sich bekanntlich mit Hilfe des Oberholzes, des Unterholzes oder beider bewerkstelligen. Auf Rothliegendem zc., wo die Buche gegen Beschattung empfindlicher ist, haben sich häufig schon von selbst hochwaldartige Bestände gebildet, deren vollkommene Umwandlung leicht gelingt, sobald man es mit sonst günstigen Standorts- und Bestandsverhältnissen zu thun hat, während auf geringeren Standorten das Laubholz aufzugeben und statt dessen Nadelholz anzubauen ist.

2. Die Aufforstung der Heiden, vom Herausgeber.

Der Verfasser bespricht zunächst die ungleiche Vertheilung der Waldungen in der Provinz Hannover und untersucht dann, ob es nöthig sei, den am wenigsten mit Wald versehenen Landstrichen, Ostfriesland und der Lüneburger Heide, durch Aufforstung von Oedländereien zu Hilfe zu kommen. Er schildert zu diesem Zweck die Verhältnisse beider Gegenden und kommt zu dem Schluß, daß eine Aufforstung der „Wildnisse" Ostfrieslands, welche sich auch als besonders theuer herausgestellt habe, deßhalb weniger erforderlich sei, weil diese Provinz in ihren großen Torflagern Brennstoff in hinreichender Menge besitze und bei ihrer günstigen Lage am Meer ihren Bedarf an Bauholz mit Leichtigkeit vom Auslande her befriedigen könne. In der Lüneburger Heide dagegen sei die Aufforstung aus klimatischen Rücksichten erforderlich und in pekuniärer Beziehung ganz rentabel. Die Beschreibung der wirklich ausgeführten Arbeiten ist höchst interessant. Der Verfasser gibt dabei die üblichen Preise für den Ankauf des Bodens, die Kosten für Pflanzenerziehung, Bodenbearbeitung u. s. w. ausführlich an, und gesteht frühere Mißgriffe, wie die Anlage reiner Kiefernbestände auf besserem Boden, zu dichte Saaten zc. freimüthig ein.

3. Die Esche, ihr Vorkommen und ihre Bewirthschaftung in der Oberförsterei Lauterberg, vom königl. Oberförster Ohnesorge.

Der Verfasser widerspricht der Ansicht derjenigen Forstleute, welche behaupten, die Esche ließe sich im Buchenhochwalde nicht erziehen. Er hat durch Loshauen, Unterbau und andere Maßregeln, die man sonst auch bei Eichen in Anwendung bringt, in seinem Revier mit der Eschenzucht gute Resultate erzielt.

4. Der Forstdienst in den letzten hundert Jahren, vom Herausgeber.

Der Inhalt dieser Abhandlung bezieht sich, soweit er geschichtlicher Natur ist, ausschließlich auf die Provinz Hannover. Der Verfasser entrollt in ansprechender Form ein Bild der mannigfachen Veränderungen, welche die Organisation des Forstdienstes in seinem Heimathlande während eines Jahrhunderts erlitten hat, und vergleicht schließlich Licht- und Schattenseiten der hannover'schen Forstdienstorganisation von 1860 (der letzten, welche unter dem früheren Regime erlassen wurde) mit den seit der Besitzergreifung Hannovers durch Preußen eingeführten Normen. Das Urtheil des Verfassers ist objektiv und trägt den veränderten Zeitverhältnissen Rechnung. Uebrigens will es uns bedünken, als ob zwischen der hannover'schen Forstdienstorganisation von 1860 und der preu-

ßischen nicht ein so großer prinzipieller Unterschied bestehe, als man gewöhnlich annimmt. Im Großen und Ganzen war der hannover'sche Forstmeister das Analogon des preußischen Oberförsters; der hannover'sche Revierförster entsprach dem preußischen Förster, nur daß den betreffenden hannover'schen Beamten etwas weitergehende Befugnisse eingeräumt waren. Das Oberförstersystem grenzt indessen, wie es uns scheint, die Funktionen und Ansprüche der höheren und niederen Wirthschaftsbeamten schärfer ab und ist deshalb einer größeren Stabilität fähig. In der That bezweifeln wir, ob das Institut der hannover'schen Revierförster, welche ihre forstliche Ausbildung auf den nämlichen Lehranstalten wie die Forstmeister genossen, für die Dauer haltbar geblieben wäre. Vollkommen einverstanden sind wir mit dem Verfasser darin, daß das Oberförstersystem einen intensiven Wirthschaftsbetrieb nur mit technisch gut geschulten Förstern ermöglicht. In Preußen geschieht für die Ausbildung dieser Beamten, welche, wie der Verfasser sehr richtig bemerkt, die wichtigste Rolle in der Betriebsausführung spielen, zu wenig, und das Försterexamen reicht, wie jedes andere Examen, nicht aus, um Unfähige von der Anstellung auszuschließen. Ein Personal, wie es der durch die schriftliche Dienstführung schon genugsam in Anspruch genommene Oberförster zu seiner Vertretung im Walde braucht, kann nicht die jedweder Kontrole entbehrende Meisterlehre, sondern nur der Unterricht auf Försterschulen schaffen, welche vielleicht am Zweckmäßigsten an den Garnisonsorten der Jägerbataillone zu errichten wären. Allerdings müßten diese Schulen mit durchaus praktischer Tendenz und nicht solche sein, auf welchen man den Förstern Liebig's chemische Briefe in die Hand gibt. Im Uebrigen enthält der vorliegende Artikel viele treffenden Bemerkungen, welche wir der Prüfung und Würdigung unserer Fachgenossen empfehlen. So z. B. dasjenige, was der Verfasser über die lästige und auch nach unserer Meinung entbehrliche Einsammlung der Holzverabfolgezettel durch die Förster und die nachfolgende Kontrolirung dieser Einsammlung durch die Forstmeister sagt. Auch mit den Ansichten des Verfassers über die Nutzlosigkeit umständlicher Bestandsbeschreibungen und über die Zweckmäßigkeit, den Zwischennutzungs-Etat von dem Hauptnutzungs-Etat zu trennen und ersteren nach der Fläche zu regeln, sind wir durchaus einverstanden.

5. Ueber die Besitznahme gefundener Hirschstangen und Rehgehörne durch Nichtjagdberechtigte in der Provinz Hannover.

Es werden die rechtlichen Verhältnisse der Provinz in Betreff des erwähnten Punktes auseinandergesetzt.

6. Zur Tanne im Schwarzwalde, vom königl. württembergischen Forstrath Lang.

Der Verfasser will die Verjüngung der Weißtanne im Femelschlagbetriebe nur auf die besten Standorte beschränkt wissen, indem nach seinen Erfahrungen der künstliche Anbau dieser Holzart auf Kahlschlägen, in Frostlagen unter Birken und Kiefern, bequemer und sicherer sei.

7. Zur Ausästung der Eichen, vom herzoglich Ratiborer Forstmeister Elias.

Nur solche Wundstellen, welche höchstens bis zu einem Zoll Durchmesser hatten, sind bei den vor 16 Jahren in den Revieren des Verfassers entasteten Eichen unter der Ueberwallung gesund geblieben.

8. Das Bedecken der Eichenkampsaat, vom königl. Oberförster Ahrens.

Der Verfasser hat einen Theil der im Herbst in den Saatkamp gebrachten Eicheln mit Laub bedeckt, einen anderen unbedeckt gelassen. Letztere verdarben größtentheils, während erstere sich gut hielten.

9. Die Wipfeldürre übergehaltener Eichen, vom königl. Oberförster Davids.

Der Verfasser bestätigt die vieler Orts *gemachte* Beobachtung, daß die Wipfeldürre meist verschwindet, wenn der junge nachwachsende Bestand anfängt die Klebäste der übergehaltenen Stämme zu erdrücken.

10. Die Fichte und ihres Gleichen als Nutzholzbäume im Buchenhochwald, vom Herausgeber.

Der Verfasser, welcher früher der horstweisen Einmischung der Fichte in Buchenbestände den Vorzug gab, spricht sich in diesem Artikel für die Einzelmischung aus, welche auch nach den Erfahrungen des Referenten für gute Standorte den Vorzug verdient.

II. Jagdliches.

Eingestellte Jagen im Hannover'schen aus dem Jahre 1871, vom Herausgeber.

Der Verfasser beschreibt zwei eingestellte Jagen in der Göhrde und im Springer Saupark.

Der Aufsatz ist für Jäger und Jagdfreunde gleich lesenswerth.

Die vorliegende Zeitschrift enthält, wie der Leser sich überzeugt haben wird, vieles Werthvolle, wohin in erster Reihe die von dem Herausgeber selbst verfaßten Beiträge zu rechnen sind; wir können daher die angekündigte Fortsetzung derselben nur willkommen heißen. B.

Briefe.

Münden, 11. August 1872.

(Zur forstlichen Statik.)

Offenes Sendschreiben an Herrn Professor Dr. Franz Baur zu Hohenheim.

Geehrter Herr! Im Juliheft der Monatschrift für Forst- und Jagdwesen von 1872 S. 241 ff. fordern Sie mich auf, mein im Maiheft 1872 dieser Blätter über Ihren Aufsatz: „Zur Ehrenrettung des Waldes... ꝛc." abgegebenes Urtheil näher zu begründen.

Wie Sie ganz richtig vorausgesetzt haben, bin ich um Gründe allerdings nicht verlegen, zumal jetzt, wo die im Julihefte der Monatschrift abgedruckte Fortsetzung Ihres Aufsatzes mir noch weitere Belege dafür bietet, daß die Ansicht, welche ich mir über den wissenschaftlichen Gehalt Ihrer Arbeit gebildet habe, eine durchaus zutreffende ist. Recht gerne würde ich dieselbe jetzt schon eingehend motiviren, glaube aber trotzdem hierauf vorläufig Verzicht leisten zu sollen, weil ich die Absicht habe, Ihren ganzen Aufsatz einer Besprechung zu unterziehen, und ich sowohl mir selbst, als auch dem Leser etwaige Wiederholungen ersparen möchte. Der Druck Ihrer Excerpte nimmt, wie Sie wohl selber zugestehen müssen, nicht allein Raum, sondern auch sehr viel Zeit in Anspruch, und es hängt demnach lediglich von Ihnen ab, den Zeitpunkt näher heranrücken zu lassen, bis zu welchem dem forstlichen Publikum ein endliches Urtheil über Ihre Artikel ermöglicht werden soll.

Inzwischen kann ich Sie versichern, daß die mit großem Selbstbewußtsein erfolgte Hindeutung auf Ihre Arbeiten, die da noch kommen werden, sowie die stolze Erwähnung Ihrer anonymen „Anhänger" und der „Namen", die gegen Preßler sein sollen, bei mir keineswegs den von Ihnen beabsichtigten Eindruck hervorgerufen haben. Denn Fortsetzung und Schluß Ihres Aufsatzes werden wohl mit den bereits erschienenen Theilen in harmonischem Einklang stehen. Ihre „Anhänger" aber dürften, schon nach der nicht gerade sehr fein duftenden Schreibweise zu urtheilen, deren Sie sich befleißigen,*) nur in solchen Kreisen zu suchen sein, in welchen auf die nöthigen Vorkenntnisse, sowie auf Unbefangenheit und Selbständigkeit des Urtheils gar nicht zu rechnen ist, und letzteres demnach ohne jedwede Bedeutung bleibt. Was nun endlich die von Ihnen mit großer Befriedigung als bewährte Hilfstruppen vorgeführten „Namen" anlangt, welche gegen Preßler sein sollen, so theile ich vollkommen Ihre an einem anderen Orte kund gegebene Ansicht,**) daß in der Wissenschaft über die Richtigkeit aufgestellter Sätze nicht nach der Majorität der Kopfzahl abgestimmt werden darf, zumal mitunter auch solche „Namen" eingerechnet werden, welche auf ganz anderen Gebieten thätig sind und die daher da, wo sie gezählt werden, als maßgebend nicht betrachtet werden können. Sie haben ja ohnedies selbst in der letzten Zeit die für Sie etwas verdrießliche Wahrnehmung machen müssen, daß sogar die richtige Zählung der Stimmen eine sehr schwierige ist, und deshalb auch hierbei leicht einmal ein recht ärgerlicher Fehler unterlaufen kann.

Da Sie so freundlich waren, mich auf verschiedene, wie Sie annehmen, belehrende Stellen Ihres Aufsatzes zu verweisen, so glaube ich ebenfalls es nicht unterlassen zu dürfen, Ihnen einige Winke und Rathschläge zu geben, die Ihnen bei der weiteren Ausarbeitung Ihres Artikels vielleicht von Nutzen sein können.

Sie sind der Ansicht, die Preßler'sche Theorie umgeworfen und an deren Stelle eine gesunde Reinertragslehre oder, wie Sie ja selbst es nennen, ein gesundes „Glaubensbekenntniß" gesetzt zu haben. Mir scheint bis jetzt weder das Eine noch das Andere der Fall zu sein. Einen Beweis dafür, daß Ihr „Glaube" auch wirklich ein gesunder sei, haben Sie noch gar nicht geliefert und einen Beleg für die Unrichtigkeit der Preßler'schen Theorie kann ich in Ihren Arbeiten nirgends

*) Monatschrift von 1872 S. 20, S. 84 u. a. a. O.
**) Das. S. 9.

auffinden. Sie verweisen mich zwar auf den von Ihnen, wie Sie ausdrücklich betonen, neu entdeckten, von Hermann*) aber schon vor 40 Jahren recht anschaulich geschilderten Entwickelungsgang der forstlichen Bodenrente, indem Sie sich schmeicheln, daß durch die neu aufgefundene Wahrheit der Preßler'schen Reinertragslehre der Todesstoß versetzt worden sei. In Ihren Ausführungen scheint mir indessen weniger eine Bestätigung für die Richtigkeit Ihrer Behauptung, daß die genannte Lehre sich als unhaltbar erweise, zu liegen, als vielmehr eine kleine Mahnung für Sie selbst, die Sätze der Nationalökonomie etwas gründlicher zu studiren und sich nicht mit Excerpten zu begnügen. Denn wer z. B. wie Sie, die Forderung aufstellt, man müsse bei der Bestimmung einer fortan einzuhaltenden Wirthschaftsweise auch die Kosten, beziehungsweise Erträge der Vergangenheit berücksichtigen;**) wer ferner den bekannten national-ökonomischen Satz ausspricht, die Bodenrente sei ein Extragewinn über die Produktionskosten,***) sie werde begründet durch Verschiedenheit der Lage und der Fruchtbarkeit,****) und wer gleichzeitig auf der anderen Seite behauptet, bei einem Verkaufe beziehe der Verkäufer in den Zinsen des ihm bezahlten Bodenkapitals die Rente fortan weiter, während der Käufer zunächst leer ausgehe†) u. s. w. — der ist mit seinen Studien in der Nationalökonomie noch lange nicht so weit gediehen, um sich der letzteren als eines Stützpunktes bedienen zu können.

Aber auch in der forstlichen Reinertragslehre selbst lassen Ihre Kenntnisse diejenige Durchdringung des Gegenstandes vermissen, ohne welche man doch nicht wagen sollte, die Ansichten Anderer und dazu noch mit der Siegestrunkenheit anzugreifen, von welcher Ihre Schreibweise neuerdings erfüllt ist. Die Reinertragslehre bietet in ihrer jetzigen Ausbildung kein Terrain mehr für den kritisirenden Dilettantismus, und es genügt keineswegs, die Schriften Preßler's, welchem diese Lehre allerdings außerordentlich viel verdankt, zu kennen, um das fragliche Gebiet in seiner ganzen Ausdehnung zu überblicken. Daß Sie aber des Gegenstandes noch nicht Herr geworden sind, dies beweist, um vorerst nur ein Beispiel anzuführen, Ihre Bemerkung: „Die Preßler'sche Näherungsformel $(a + b + c) \frac{H}{H + G}$ für das Weiserprozent lasse noch verschiedene Abänderungen im Interesse der bequemen Anwendung derselben zu. So könne man z. B. in älteren Beständen mit gegen G verhältnißmäßig großem H ohne großen Fehler das Kulturkapital C weglassen und G = B + V + S setzen."*) Diese Behauptung liefert einen triftigen Beleg dafür, daß Sie der von Ihnen freilich gehaßten Formelgelehrsamkeit zur wirksamen Fortsetzung des Kampfes nicht entbehren können. Wer über eine Lehre, welche er bemängelt, öffentlich aburtheilen will, der darf vor allen Dingen keinen Zweifel darüber aufkommen lassen, daß er sich nicht auf einem ihm fremden Boden bewegt.

Endlich möchte ich Sie noch warnen, auf die wissenschaftlichen Bestrebungen des Herrn Forstassistenten Grauer vertrauensvoll Ihre Hoffnung zu setzen. Sie suchen zwar Ihre Stärke mehr in den Hilfstruppen, als in den eigenen wissenschaftlichen Waffen; doch sind derartige Stützen oft sehr unzuverlässig, zumal wenn man sie auf ihre Haltbarkeit nicht genügend geprüft hat. Herr Grauer ist der Ansicht, daß man auch die Zinsen der aufgewandten Kapitalien unter den Bewirthschaftungskosten in Anrechnung zu bringen habe,**) und bricht damit über Ihre Hauptsätze den Stab. Ferner erweist sich Herr Grauer auf dem Felde der Reinertragslehre noch radikaler als Preßler. Er will der finanziellen Umtriebszeit zu Liebe einen Theil des Waldes gerodet haben***) und dürfte demnach mit Ihrem „Glaubensbekenntniß" nur sehr wenig einverstanden sein.

Sie geben mir die Versicherung, Ihre seitherige Wirksamkeit habe Ihnen schon viele anerkennende Briefe eingetragen. Ich will in diese Versicherung nicht den mindesten Zweifel setzen. Die meisten Staatswirthschaftslehrer stehen eben, was ja auch Ihnen nicht entgangen ist,†) dem Gebiete unserer forstlichen Reinertragslehre etwas fern, und es versteht sich von selbst, daß dieselben die üblichen Höflichkeitsformen in einem Privatschreiben nicht vernachlässigen werden. Außerdem kann ja auch eine Thätigkeit, welche „dem Verständniß der Anfänger, sowie der mit den neueren Forschungen nicht auf dem Laufenden gebliebenen Praktiker zu Hilfe kommen will und für das Studium der weniger Geübten"††) berechnet ist, unter

---

*) Staatswirthschaftliche Untersuchungen. München 1832, S. 177 ff.

**) S. 263, 265, 266 a. a. O. der Monatschrift von 1872.

***) S. 210 und 212 das. Auf S. 212 insbesondere finden wir ein Citat aus E. Berens, kritische Dogmengeschichte der Grundrente, S. 142: „Die Rente ist die Differenz zwischen den Erzeugnissen, die man durch die Benützung zweier gleichen Quanten von Arbeit und Kapital erhalten hat."

****) S. 212 ff., insbes. 227 das.

†) S. 264 das. heißt es: „Der neue Waldbesitzer (Käufer) beginnt also seine Wirthschaft zunächst ohne Bodenrente..."

*) Monatschrift von 1872 S. 70.

**) Monatschrift von 1872 S. 271.

***) Das. S. 277.

†) Das. S. 244.

††) Man vergl. Krit. Blätter, Bd. 52, Heft 2, S. 56.

Umständen recht segensreiche Früchte tragen. Und diese Früchte wird Ihnen sicherlich Niemand verkümmern wollen, denn die Wissenschaft kann, um das Gemeingut aller betheiligten Kreise zu werden, des populären Vortrags nicht entbehren. Aber Sie werden der „großen Masse", auf deren Belehrung Ihre Thätigkeit gerichtet ist, nur dann einen nützlichen Dienst erweisen, wenn Sie sich zur „richtigen Beurtheilung der wichtigen Frage" erst durch gründlicheres Studium der Nationalökonomie und der forstlichen Reinertragslehre in den Stand gesetzt haben.

Inzwischen bin ich mit aller Hochachtung

Ihr ergebener

Julius Lehr.

Aus dem Pfälzerwald.

(Ueber die Unterstellung der Eichen-Reserv-Horste.)

Der Pfälzerwald ist bekanntlich reich an mitteljährigen Eichen, von denen sich bei richtiger Behandlung ein großer Theil zum horstweisen Ueberhalten in den folgenden Umtrieb eignet.

Die Wirthschaftsregeln für den Pfälzerwald zeigen auch den dahinführenden Weg und bieten die nöthigen Behelfe, welche zum angestrebten Ziele führen; allein ebenso wie der Wirthschafter bei der praktischen Befolgung dieser Regeln nicht selten auf unvorhergesehene Hindernisse stößt, so bietet sich auf der anderen Seite eine dort nicht näher erörterte Gelegenheit zur leichten Unterstellung und Vorbereitung großer und kleiner Reservhorste, welche von vielen Wirthschaftern bisher übersehen wurde und deshalb hier näher besprochen werden soll.

Wenn wir betrachten, daß die Eiche mit ihrem lichten Baumschlage, sobald sie in Horsten zusammensteht, den Boden nur ungenügend zu schützen vermag und dabei gewöhnlich auf Lokalitäten stockt, welche der Einwirkung der Sonne und austrocknender Winde besonders ausgesetzt sind (die dem Lichte mehr exponirten Lagen beim früheren Plänterbetrieb) — so geht daraus hervor, daß ältere reine Eichenpartien in der Regel auf einem bereits mehr oder weniger zurückgegangenen und verkommenen Boden stocken, der die vorsichtigste Behandlung verlangt, wenn er diese noch in den nächsten Umtrieb überführen soll.

Es ist deshalb nöthig, schon frühzeitig für Bodenschutz zu sorgen, und weisen allerdings auch die Wirthschaftsregeln darauf hin, indem sie verlangen, daß schon bei den Durchforstungen auf Unterstellung der reinen Eichenbestände, besser aber der reinen, gesunden und voraussichtlich ausdauerungsfähigen Eichenpartien hingewirkt werde.

Zu dem Behuf sollen dergleichen Horste und Gruppen vom Nebenbestande gereinigt und hierauf durch Buchelsaat oder Pflanzung mit in Saatkämpen erzogenen Pflänzlingen unterstellt werden.

Ohne Zweifel ist dies eine weit sicherer zum Ziele führende Verfahrungsweise, als das Verschieben dieser Kulturmanipulation auf die Zeit der Bestandsverjüngung, wo die Eichenpartien mit seltenen Ausnahmen schon auf Boden vorkommen, der gänzlich entblößt, verhärtet, verrast oder mit Beerkraut überzogen, mithin in ein Stadium eingetreten ist, welches eine erfolgreiche Bestellung mit Laubholz nicht mehr zuläßt. Leider scheut man oft Kosten und Mühe nicht und sucht die Sache dennoch durchzusetzen, auf kurze Zeit vielleicht auch mit einiger Aussicht auf Gedeihen; allein nur allzubald zeigt sich bei den Eichen die Zopftrockene und ist damit auch in der Regel die Abräumung der Horste empfohlen.

Ganze Bestände und größere Bestandstheile wurden schon auf diese Weise zum Reserviren zu präpariren gesucht, es wurde gesäet und mit großen und kleinen Pflänzlingen gepflanzt, jedoch meistentheils ohne Erfolg. Die kümmernde Saat oder siechende Pflanzung ist nie im Stande, so rasch vorwärts zu kommen, um die Bodenverschlechterung, den Bodenrückgang, aufzuhalten; häufig will man den Siechlingen sogar durch stärkere Lichtung aufhelfen und bewirkt natürlich damit das Gegentheil. Ein und zwei Dezennien wird auf diese Weise vergeblich laborirt, bis man schließlich entdeckt, daß die Eichen der Unterstellung nicht mehr werth, vielmehr zum Abtrieb reif sind. Wo in solchen Angriffs- oder Wirthschaftsobjekten die Natur nicht schon in früherer, besserer Zeit gesorgt und bereits unterstellte Reservhorste geschaffen hat, wird man nur in seltenen Fällen mit Erfolg dahin operiren, vielleicht weit besser auf die Unterstellung solcher Partien verzichten und eine periodisch wiederkehrende, kräftige Bodenbearbeitung vornehmen, welche das Laub hält, die Bodenfrische fördert und die Erhaltung dergleichen Horste immerhin noch auf eine längere Reihe von Jahren möglich macht.

Wollen wir daher wirkliche Reservhorste schaffen und der Nachwelt einen Theil unseres herrlichen Eichenvoraths überliefern, so müssen wir unsere Thätigkeit in die Bestände der zweiten und dritten Wirthschaftsperiode, mithin dahin verlegen, wo der Boden der Eichenhorste noch durch die schützende Buchenumstellung und durch einen geschlosseneren Stand der Eichen selbst unverdorben und urkräftig erhalten ist, wo die Eichen noch nicht in Folge von Bodenverkümmerung den Keim des Siechthums in sich tragen und durch wirthschaftliches Eingreifen nur um so schneller rückgängig werden.

Durchwandern wir diese prächtigen Bestände, von denen viele trotz ihrer Zurückstellung zwar schon in reiferem Alter, immerhin aber noch im besten Wachsthum stehen, so finden wir im großen Ganzen die Eichen mehr oder weniger horstweise mit der Buche vermischt.

Säulenartig stehen die prächtigen Stämme und Stangen bald mehr, bald weniger gut geschlossen, oft in größeren Horsten, oft auch nur in kleinen Gruppen zwischen den üppig belaubten, schattenreichen Buchen, von diesen geschützt, genährt und erhalten, und bei einiger Aufmerksamkeit sehen wir gewöhnlich schon auf größere Entfernung hinaus durch das herrschende Dämmerlicht besser beleuchtete Bodenflächen, die sofort als die der Eichenhorste erkannt werden. Gar häufig finden wir diese, in Folge der lichteren Eichenbelaubung mehr beleuchteten Stellen schon mit Buchenkernwuchs bestockt, der nur geringer weiterer Lichtung bedarf, um freudig fortzuwachsen, und ist damit unwillkürlich der Weg zur Vorbereitung der Reservhorste angebahnt, weshalb in allen diesen Beständen das angedeutete Wirthschaftsverfahren einzuleiten und mit Umsicht zu verfolgen wäre.

Wie die Wirthschaftsregeln schon sagen, bieten die Durchforstungen dazu Gelegenheit, und wo sich unter einem besseren Eichenhorste Buchenaufschlag zeigt, wäre dessen Entwickelung und Gedeihen immer durch mäßige Lichtung zu sichern; andere Horste, unter denen eine Bestockung noch nicht vorhanden, dürften dagegen bei Eintritt eines Buchelmastjahres ebenfalls dahin zu behandeln und, wo Schweinheerden nicht zur Verfügung stehen, der Boden entsprechend zu bearbeiten sein. Auf dem Wege der Zuf.-Ergebnisse aber kann dann von Zeit zu Zeit vorsichtig nachgeholfen und die weitere Entwickelung des erzielten Aufschlages gefördert werden, denn an der Besamung werden es die umstehenden Buchen nirgends fehlen lassen.

Auf diese Weise werden Eichen-Reservhorste förmlich gebildet und wird damit dem Wirthschafter einer späteren Zeit in die Hand gearbeitet; dieser trifft dann keine kümmernden, rückgängigen Eichenhorste mehr, an denen er große Summen zwecklos vergeudet und sich Jahre lang erfolglos abmüht; was dann wohl kaum mehr zu bewerkstelligen wäre, hat die Natur hier spielend geschaffen.

Es können freilich auch Bestandsverhältnisse vorkommen, wo eine natürliche Buchenbesamung unter den Eichenhorsten nicht erzielt werden kann und ist selbstverständlich alsdann das in den Wirthschaftsregeln empfohlene künstliche Verfahren angezeigt. Ebenso werden sich in solchen Beständen allenthalben Eichenhorste finden, deren Standort je nach Lage und Boden verrast, vermoost oder mit Beerkraut überzogen ist. Daß sich diese zum Reserviren nicht mehr eignen, dürfte aus Vorausgegangenem zur Genüge hervorgehen.

Bei diesem Vorschlage werden viele Wirthschafter voraussichtlich ein bedenkliches Gesicht machen und einwenden, daß die diesbezüglichen Bestände weder in dem Wirthschafts-, noch in dem Kulturplane enthalten und daher auch noch nicht in irgend welchen Betrieb zu ziehen seien; allein abgesehen davon, daß selbst die Wirthschaftsregeln diese Behandlung solcher Bestände vorschreiben, darf sich der umsichtige Wirthschafter durch solche Engherzigkeiten nicht in seiner Thätigkeit stören lassen. Wer sich an die aufgestellten Pläne festbindet, hat leider in der Regel ein sehr begrenztes Wirthschaftsfeld, und für ältere, am Ziele ihres Wirkens allmählig ankommende Leute mag dies gerade auch nicht besonders unangenehm sein. Die Augen eines jungen, thatkräftigen Mannes finden aber Arbeit überall, und mit kundigem Blicke weiß er den Zeitpunkt zum richtigen Schaffen zu benützen, selbst wenn erst eine spätere Generation ihm den Dank dafür zollen wird. Eine richtige, zweckdienliche Arbeit außer den bestehenden Plänen dürfte übrigens auch immer und überall die verdiente Anerkennung finden.

Was hier von der Eiche gesagt worden, gilt ebenso für die Kiefer, denn auch diese soll in schönen und gesunden Horsten auf kräftigem Boden übergehalten und zu dem Behuf unterstellt werden. Leider wurde auch dabei bis jetzt der richtige Weg noch nicht eingeschlagen. An Versuchen fehlt es übrigens nirgends, und wurde schon gesäet und gepflanzt; Erfolge aber sind selten, und was als wirklich gelungen dasteht, hat immer wieder nur die Natur geschaffen.

Betrachten wir übrigens die älteren Kiefernbestände etwas näher, so können die kostspieligen Versuche überhaupt nur wundern; denn selten findet man bei der bekannten Eigenschaft der Kiefer, sich mit zunehmendem Alter licht zu stellen, einen dieser Bestände, ohne daß der Boden mit Beerkraut oder Heide ꝛc. überzogen ist. Daß sich dahin aber weder mehr Buchen noch Tannen eignen, dürfte allerdings als bekannt und zweifellos vorausgesetzt werden.

Um also mit sicherem Erfolge Kiefern-Reservhorste zu gründen, müssen wir ebenfalls die haubare Klasse dieser Bestände verlassen und unsere Aufmerksamkeit jüngeren Bestandsklassen, in denen der Boden noch nicht durch Verlichtung gelitten, zuwenden.

Und wie geschaffen sind die angehend haubaren Kiefernbestände zu fraglichem Zweck, denn wo der Boden noch einigermaßen Gedeihen verspricht, sehen wir Buchen- und Eichenkernwuchs, vielleicht nur von den Vögeln dahin gebracht, auf das Freudigste sich entwickeln. Wie oft bedürfte es nur einer eingehenderen Beseitigung des Nebenbestandes, um die prächtigsten Kiefern-Reservhorste

der Zukunft zu sichern; allein solche Bestände „sind nicht im Wirthschaftsplane", und deshalb außer den regelmäßigen Durchforstungen der Thätigkeit des Wirthschafters entrückt.

Lassen wir daher auch hier das oben Gesagte gelten und uns die für die Eiche aufgestellten Wirthschaftsregeln auch auf die Behandlung der Kiefer anwenden und wir werden unser Wirken nicht nur mit dem besten Erfolge gekrönt sehen, sondern auch die Nachwelt zum größten Danke verpflichten.

Notizen.

A. Verzeichniß des von Seiner Hochfürstlichen Durchlaucht dem Fürsten Maximilian von Thurn und Taxis († am 10. November 1871 zu Regensburg) in der Zeit von 1828 bis 1871 persönlich erlegten Wildes.

A. Haarwild:

Edelwild:

Hirsche	538 Stück	
Thiere	436 „	
		974 Stück.

Damwild:

Schaufler	346 „	
Löffler	48 „	
Spisser	44 „	
Gaisen	275 „	
		743 „

Schwarzwild:

Keuler	579 „	
Bachen	401 „	
Ueberlaufene	201 „	
Frischlinge	832 „	
		2013 „

Gemsen	5 „
Rehe	495 „
Hasen	16401 „
Kaninchen	239 „
Bären	1 „
Füchse	384 „
Marder	3 „
Fischotter	1 „
Seehunde	1 „
Katzen	38 „
Wiesel	3 „
Summa des Haarwildes	21301 Stück.

B. Federwild.

Auerhahnen	110 Stück.
Birkhahnen	35 „
Fasanen	5818 „
Feldhühner	4062 „
Wachteln und Wachtelkönige	220 „
Waldschnepfen	244 „
Sumpfschnepfen	56 „
Enten	113 „
Tauben	8 „
Reiher	10 „
Rohrhühner	3 „
Strandläufer, Regenpfeifer	28 „
Taucher	8 „
Austernfischer *)	4 „
Brachvögel	1 „
Möven	29 „
Rohrdommel	1 „
Uhu	1 „
Eulen	20 „
Falken	14 „
Raben 2c.	6 „
Summa des Federwildes	10786 Stück.

Zusammenstellung:

Haarwild	21301 Stück.
Federwild	10786 „
Gesammtstückzahl	32087 Stück.

Für den Auszug.

Regensburg, im April 1872.

Fr. Pfizenmayer.

*) Haematopus ostralegus. L.

B. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Fortsetzung.)

Will man diesen Ausdruck aus den in gleichen Zeiträumen bei verschiedenen Temperaturen erlangten Keimlängen ableiten, so kann man dies nicht anders als durch Feststellung des Gesetzes, nach welchem das Wachsthum bei verschiedenen konstanten Temperaturen im Laufe der Zeit vor sich geht und durch Vergleich dieser Formeln unter einander. Die Aufstellung dieser Formeln, welche die Geschwindigkeit des Wachsthums bei bestimmter Temperatur als Funktion des Alters der Keimpflanze darstellen sollten, erfordert aber eine sehr große Menge Beobachtungen, über welche wir jetzt noch nicht verfügen können. Sachs hat a. a. O. S. 345 ff. Beobachtungen über diesen Gegenstand veröffentlicht, welche bei der konstanten Temperatur 11,3° bis 11,8° R. (14,1° bis 14,7° C.) angestellt sind. Er maß die (von verschiedenen Individuen) nach 2, 3, 4, 5 und 6 Mal 48 Stunden erreichten Keimlängen. Es zeigte sich, daß für die ersten 8 bis 10 Tage die in jedem neuen 48 Stunden erhaltenen Zuwachse größer sind, als diejenigen der vorhergehenden 2 Tage; nach 10 bis 12 Tagen nehmen die Zuwachse wieder ab; es nähert sich die Pflanze dem Ende der eigentlichen Keimung, welche von der späteren Vegetation meist durch eine Ruhepause getrennt ist (vergl. Sachs a. a. O. S. 366). Vergleicht man den Gang der Zahlen zwischen dem vierten oder sechsten und dem zehnten oder zwölften Tag, so fällt es sehr auf, daß die Zuwachse in dieser Zeit sehr nahe proportional den erlangten Keimlängen sind; so für die Wurzel von Zea, Phaseolus, Pisum, Vicia faba, Triticum und für die Plumula von Triticum und Hordeum.*) Indessen die gelegentlichen Beobachtungen, welche ich über diesen selben Gegenstand gemacht habe, lassen dies Gesetz nicht erkennen; und wenn ich auch geneigt wäre, in den übrigen der gleich mitzutheilenden Fälle anzunehmen, daß das Alter noch nicht erreicht war, in welchem jenes Gesetz Gültigkeit hat, so zeigen doch die Beobachtungen bei 16,5° bis 17,1° C., daß bei diesen Temperaturen eine solche Periode, wenn überhaupt vorhanden, nur so kurz sein kann, daß wir von jenem Gesetz keinen praktischen Gebrauch machen können. Hier theile ich einige Beobachtungen mit, welche für eine spätere Bearbeitung dieses Gegenstandes vielleicht von Interesse sind.

Lupinus albus L. Längen von Wurzel und hypokot. Stammtheil.

Nach								
3 × 24 Stunden	bei T. =					17,2°		
	L. =					30,0		
„ 4 × 24 „	T.	9,4°	10,8°	13,4°	14,4°	16,6°	18,4°	23,4° **)
	L.	9,0	15,2	23,0	29,9	48,0	57,8	88,6
„ 5 × 24 „	T.					17,1°		
	L.					92,0		
„ 6 × 24 „	T.		10,3°		15,8°	16,9°		
	L.		26,4		109,0	124,6		
„ 7 × 24 „	T.					17,1		
	L.					152,5		
„ 8 × 24 „	T.					16,4°		
	L.					180,0		

Pisum sativum L., dasselbe.

„ 3 × 24 „	bei T. =					14,1°	18,5°	20,9°
	L. =					15,5	28,5	36,3
„ 4 × 24 „	T.	9,4°	10,8°	13,4°	14,4°	16,6°	18,4°	23,4° **)
	L.	5,5	19,3	23,1	27,0	55,0	55,9	55,1
„ 6 × 24 „	T.		10,3°			15,4°		
	L.		38,4			106,4		

Vicia faba L., dasselbe.

„ 3 × 24 „	bei Temp. =				14,1°	20,9°
	Länge =				6,1	15,3
„ 4 × 24 „	T.	9,4°	13,4°	14,4°	16,6°	23,4°
	L.	5,9	10,1	18,9	31,2	64,3
„ 6 × 24 „	T.		10,3°			
	L.		19,0			

*) Ich würde zu weit von dem eigentlichen Gegenstande dieser Abhandlung mich entfernen, wenn ich näher auf diese Verhältnisse eingehen wollte. Um obige Behauptung zu prüfen, berechne man nach dieser Voraussetzung die Längen der Keimtheile nach 3, 4, 5 und 6 Mal 48 Stunden aus den Längen für 2 × 48 St. (Phaseolus, Pisum, Triticum) oder für 3 × 48 Stunden (Zea, Vicia, Hordeum); bei Anwendung der gleich mitzutheilenden Konstanten wird man finden, daß die Abweichungen der Beobachtungswerthe bald + bald — sind und den Charakter von zufälligen Störungen tragen. Der mathematische Ausdruck für obiges Gesetz ist nämlich $L_m = LC^{m-1}$, wenn L die Länge am Ausgangspunkt, L_m die m Zeiteinheiten später erreichte und C eine Konstante ist, die von der Wahl der Zeiteinheit und der Temperatur abhängt; für 48 Stunden ist dieselbe nach den Sachs'schen Beobachtungen bei c. 14,4° C.: für die Wurzel von Mais 2,5, Schminkbohne 2,2, Erbse 1,75, Saubohne 2,83, Weizen 1,9, für die Plumula von Weizen 2,6, Gerste 2,3, Erbse 1,6.

**) Dieser Versuch ist mit den anderen nicht völlig vergleichbar, weil bei ihm die Temperatur nicht so konstant war. Es betrug die mittlere Aenderung der Temp. in der Stunde bei diesem Versuch 0,25° C., während sie bei den anderen nur 0,003° bis 0,06° C. war.

Zea Mais L., Wurzel (und Plumula).

Nach 3 × 24 Stunden	bei Temp. =						18,5°	20,9°	
	Länge =						12,6	24,7	(Pl. 10,0)
„ 4 × 24 „	T.	9,4°	13,4°	14,4°	16,6°		18,4°	23,4°	
	L.	nicht gek.	2,0	2,7	14,3	(Pl. 10,9)	23,3	90,2	(Pl. 54,1)
„ 6 × 24 „	T.		10,3°		15,8°		16,9°		
	L.		1,0		48,0	(Pl 16,0)	68,6		
„ 7 × 24 „	T.						17,1°		
	L.						104,9		
„ 8 × 24 „	T.						16,4°		
	L.						109,3		

Triticum vulgare L., Gesammtlänge der 3 Wurzeln (und Plumula).

„ 3 × 24 Stunden	bei Temp. =						18,5	20,9°	
	Länge =						65,6	102,5	
„ 4 × 24 „	T.	9,4°	10,3°		16,6°			23,4°	
	L.	2,7	15,0		114,8	(Pl. 13,1)		169,7	(Pl. 37,6)
„ 6 × 24 „	T.		10,3°	15,1°			16,9°		
	L.		51,5	186,0		(Pl. 30,4)	258,3	(Pl. 53,4)	
„ 7 × 24 „	T.						17,1°		
	L.						393,0	(Pl. 105,0)	
„ 8 × 24 „	T.						16,4°		
	L.						421,3	(Pl. 106,3)	

Am sichersten wird der Einfluß des Alters der Keimpflanze eliminirt, wenn man gleiche Entwickelungsperioden der Keimung vergleicht und die Zeit bestimmt, welche bei verschiedener Temperatur zur Erreichung eines und desselben Stadiums der Entwickelung nöthig ist. *) Es scheint nämlich sehr wahrscheinlich, daß das, was wir bisher als „Einfluß des Alters" bezeichnet haben, wenigstens der Hauptsache nach einfach durch die Stufe der Entwickelung der Keimpflanze bedingt wird, gleichviel, wie dieselbe auf diese Stufe gelangt ist; sowie, daß wir dabei die Entwickelungsstufe durch die Länge der Keimtheile bestimmen können. Daß dem so sei, läßt sich zwar noch nicht mit Sicherheit behaupten, indessen steht wenigstens Nichts der Annahme im Wege; in dieser Hinsicht könnte Manches durch Beobachtungen entschieden werden; zunächst z. B. die naheliegende Frage: ist die Ausbildung (Länge) des primordialen Wurzelsystems (Sachs a. a. O. S. 366) am Ende der Keimung unter allen Umständen gleich groß, so daß nur die Zeit, welche dasselbe zu seiner Entwickelung braucht, verschieden ist, oder ist die definitive Länge desselben je nach Temperatur 2c. verschieden? In der oben gemachten Voraussetzung ist die Annahme enthalten, daß das erstere, wenigstens annähernd, der Fall ist.

Im Folgenden stelle ich die Fälle aus meinen Beobachtungen zusammen, in welchen gleiche Keimlängen bei verschiedenen Temperaturen und in verschiedenen Zeiten erreicht worden sind; wo Beobachtungen bei verschiedenen Temperaturen vorlagen, habe ich interpellirt. Die erste Zahl bedeutet die Zeit, 48 Stunden als Einheit genommen, die zweite die Temperatur (C). Ich berücksichtige dabei nur Temperaturen, die zwischen dem Minimum und dem Optimum liegen.

Lupinus albus.

2) 10,3° = 1) 18,7°
2) 13,4° = 1) 20,7°
3) 10,6° = 2) 14,4° = 1½) 17,2° = 1) 23,0°
2) 16,6° = 1) 26,1°
2) 18,4° = 1) 27,1°
3) 14,7° = 2½) 17,1°

Pisum sativum.

2) 10,0° = 1½) 14,1° = 1) 19,4°
2) 13,4° = 1) 20,7°
2) 14,5° = 1½) 18,5° = 1) 22,0°
3) 10,3° = 1½) 20,9° = 1) 23,1°
2) 16,6° = 1) 26,7°

Vicia faba.

1½) 14,1° = 1) 18,8°
2) 13,4° — 1) 22,3°
3) 10,3° = 2) 14,4° = 1) 26,8°

Zea Mais.

2) 16,2° = 1½) 18,5° = 1) 23,6°
2) 18,5° = 1½) 20,9° = 1) 25,7°
3) 15,8° = 2) 20,3° = 1) 28,3°
3) 16,9° = 2) 21,7° = 1) 30,5°

Triticum vulgare.

2) 10,3° = 1) 18,5°
3) 10,3° = 1) 22,4°
1½) 18,5° = 1) 24,2°
2) 15,9° = 1½) 20,9° = 1) 29,5°

Die Untersuchung dieser Zahlen läßt sich am einfachsten so ausführen, daß wir sie mit denjenigen vergleichen, welche sich aus irgend einer Voraussetzung über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit von der Temperatur ergeben. Die einfachste solcher Voraussetzung ist nun die, daß wir die mittlere Wachsthumsgeschwindigkeit gleicher Perioden der Entwickelung als lineare Funktion der Temperatur ansehen, sie der Höhe der Temperatur über dem Minimum proportional annehmen.

*) Es ist das dieselbe Methode, welche bei allen Vergleichen in der Phänologie angewendet wird, nur daß dort die Perioden der Pflanzenentwickelung, welche man berücksichtigt, ungleich größere sind.

Es müßten alsdann die Produkte aus den Zeiten und zugehörigen Temperaturabständen vom Minimum gleich sein, da die zurückgelegten Wege gleich sind. *) Folgendes sind nun diese Produkte, den obigen Zahlen entsprechend gruppirt.

Lupinus albus.
Minimum 7,2° C.
62 = 115
124 = 135
102 = 144 = 150 = 158
188 = 189
224 = 199
225 = 248

Pisum sativum.
Minimum 6,8° C.
74 = 117 = 131
142 = 144
164 = 183 = 157
120 = 219 = 168
206 = 204

Vicia faba.
Minimum 6,3° C.
117 = 125
142 = 160
120 = 162 = 200

Zea Mais.
Minimum 9,4° C.
116 = 136 = 142
182 = 173 = 163
192 = 218 = 194
225 = 246 = 211

Triticum vulgare.
Minimum 5,0° C.
106 = 135
159 = 174
197 = 192
218 = 239 = 245

Wir sehen aus diesen Zahlen, daß, wenigstens bei niederen Temperaturen, die Keimungsgeschwindigkeit viel langsamer zunimmt, als die vom Minimum an gerechnete Temperatur; daß also die Zeit, in welcher die frühen Stadien der Keimung durchlaufen werden, durch Erhöhung der Temperatur nur wenig verkürzt wird. Die Versuche wurden sämmtlich so angestellt, daß die Samen in trockenem Zustande in den Boden gelegt wurden; ich vermuthe, daß es die erste Quellung ist, welche durch geringe Abhängigkeit von der Temperatur die Wirkung dieser auf die Keimungsgeschwindigkeit kleiner erscheinen läßt, als sie für das Wachsthum der Keimtheile selbst wohl ist. Vorläufig gequollene Samen hätten vielleicht den Temperatureinfluß stärker hervortreten lassen. Bei **Lupinus, Zea** und **Pisum** erscheint in den höheren Temperaturen das umgekehrte: die Produkte sind für die kurzen Beobachtungszeiten mit hoher Temperatur kleiner, die Keimungsgeschwindigkeit wächst also hier rascher, als die Abstände der Temperatur vom Minimum. Auf einen einfachen, wenigstens für alle Temperaturen zwischen Minimum und Optimum gültigen Ausdruck, der die Keimungsgeschwindigkeit als Funktion der Temperatur darstellte, müssen wir danach verzichten; wenigstens erlauben die obigen Zahlen nicht, einen solchen nach ihnen aufzustellen. Vielleicht gelingt dies eher, wenn man durch Elimination des Quellungsprozesses aus den Versuchen die Fragestellung noch mehr vereinfacht; doch wird alsdann entweder eine verschieden starke Temperaturschwankung unvermeidlich, wenn man nämlich für alle Versuche die Samen in Wasser von derselben Temperatur aufweicht; oder aber, wenn man dem Wasser die Temperatur des Mediums des nachfolgenden Versuchs gibt, so ist es nicht möglich, eine Vergleichbarkeit zwischen den Versuchen zu erhalten, da doch auch die Quellung bei verschiedenen Temperaturen nicht gleich rasch vor sich geht, was sich äußerlich nur wenig kontroliren läßt.

Eine einfache Beziehung zwischen Höhe der (konstanten) Temperatur und Keimungsgeschwindigkeit ist indessen auch für diese Temperaturen theoretisch nicht wahrscheinlich, da wir wissen, daß bei weiterer Steigerung der Temperatur diese Geschwindigkeit wieder abnimmt, es also nicht sowohl die Höhe der Temperatur, als der besondere Charakter gewisser Temperaturgrade ist, welcher die Keimung begünstigt; es sind das die Temperaturen, bei welchen die verschiedenen der Keimung zu Grunde liegenden chemischen und physikalischen Prozesse am Zweckmäßigsten (wohl nur zum kleinen Theil am raschesten) vor sich gehen und am besten in einander greifen.

So arm wir an wirklichem Wissen über das Verhältniß der Pflanze zur Wärme sind, so reichlich wuchern hypothetische Aufstellungen auf diesem Felde, Aufstellungen, welche jedoch meistens nicht einmal den Charakter wissenschaftlicher, mit wirklicher Erkenntniß der Frage gebildeter Hypothesen, sondern den völlig willkürlicher dogmatischer Aussprüche tragen. **) Solche „Temperaturformeln" sind mir im Augenblick 8 gründlich von einander verschiedene gegenwärtig, die Zahl der vorhandenen ist jedenfalls noch größer. Fast immer sollen dabei diese Formeln auf das ganze „Leben" oder die „Entwickelung" Bezug haben. Dem unendlich komplizirten Mechanismus der Pflanze muthet man zu, was keine nur irgend zusammengesetzte Maschine erlaubt: die gesammte Thätigkeit durch eine *einfache, die vier Spezies kaum übersteigende* Rechnung aus *einer einzigen ihrer* Bedingungen ableiten zu lassen. Man vergleiche doch nur die Formeln, welche die Physiker für die Arbeit der Dampfmaschine aufgestellt haben, mit jenen für die Pflanze supponirten, so wird einem die Eigenthümlichkeit einer solchen Forderung wohl sehr auffallen. ***)

„Aber" — werden einige der Anhänger jener Formeln sagen — „der Zweck ist hier auch ein anderer. Wir suchen

*) Die unten stehenden Minima sind sämmtlich niedriger, als die oben S. 31 angenommenen. Die letzteren sind vermuthlich (für Weizen gewiß) etwas zu hoch; damit man aber die auffallenden Resultate der folgenden Zusammenstellung nicht für bedingt ansehen möchte durch eine fehlerhafte Annahme über die Lage des Minimums, wollte ich letzteres eher zu tief als zu hoch annehmen; die hier gegebenen Zahlen für das Minimum stimmen meist mit jenen von Sachs überein.

**) Und wenn dann Jemand diesen Fiktionen gegenüber eine Frage nach der Basis, auf welcher sie aufgebaut sind, stellt und sie danach verwirft, so heißt es: „man zerstört nicht, was man nicht ersetzen kann." (Oesterr. meteorol. Ztschr. 1870, S. 283). Ich denke aber, von viel allgemeinerer Richtigkeit ist der Satz: „man baut nicht auf, wenn man keinen Grund hat."

***) Der gegenwärtige Zustand der Pflanzenphänologie gleicht in bedenklicher Weise dem Zustand der Chemie im Mittelalter. Sie ist noch im Stadium des Suchens nach dem Stein der Weisen. Jeder experimentirt mit den Paar Zahlen, die ihm gerade zu Gebote stehen, wie der alte Chemiker, ohne leitende Gesichtspunkte in's Blaue und glaubt dann bald den Stein der Weisen gefunden zu haben. Oder, wenn man den Vergleich noch genauer machen will, indem man ihn aus der mittelalterlichen Auffassung der organischen Natur hernimmt, so denke man an Homunculus und Lebenselixir! Möchte auch die weitere Entwickelung der Pflanzenphänologie derjenigen der Chemie ähneln, möchte auch die erstere, wenn sie ihre Kinderschuhe abgetragen hat, sich ernüchtern und auf gesicherten Bahnen, an der Hand der Experimentalphysiologie und der Meteorologie, einen langsamen, aber stetigen Fortschritt jenem dunklen Haschen nach dem unerreichbaren Endziele vorziehen!

nur nach einem empirischen Ausdruck, der in den Resultaten sich der Wahrheit, und sei es auch nur zufällig, einigermaßen nähert und welchen wir bei anderen Untersuchungen als Hilfsmittel benutzen könnten.*) Ja, wäre es so, so ließe sich dagegen Nichts einwenden; so thut ja z. B. die Hypothese von den + und — elektrischen Flüssigkeiten auch heut zu Tage noch bei allen Betrachtungen in der Elektricitätslehre ihre trefflichen Dienste, während doch die Zahl der Physiker wohl nicht mehr groß ist, welche an die wirkliche Existenz dieser Flüssigkeiten glauben; und eben solcher Beispiele ließen sich noch viele anführen! Indessen, wobei sollen denn die nach jenen Formeln berechneten sog. Vegetationskonstanten Dienste leisten? Beim weiteren Ausbau der Phänologie? Aber in den so vieles Interessante enthaltenden Aufsätzen von Fritsch — z. B. in den Sitzungsber. der k. Wiener Akademie 53 (1866) — steht das Kapitel über „Vegetationskonstanten" völlig isolirt, die trefflichen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Entwickelungszeiten von der geographischen Lage und von der Seehöhe, über die mittleren jährlichen Zeitverschiedenheiten im Auftreten dieser Erscheinungen u. s. w. bedürfen ihrer durchaus nicht. In der Pflanzengeographie? Für deren Dienst waren sie allerdings ursprünglich bestimmt; doch ihre präsumptive Konstanz, aus welcher man die möglichen Grenzen der Verbreitung der betr. Pflanzen theoretisch feststellen zu können hoffte, hat sich als illusorisch erwiesen.**) Wenn auch diese „Vegetationskonstanten", wie Dr. Fritsch in der neuesten Nummer der Oesterr. meteorol. Zeitschr. (S. 281) erklärt, an verschiedenen Stationen, deren geographische Lage (und, setzen wir hinzu, Seehöhe) nicht allzusehr verschieden ist, nahe übereinstimmen, so ist das für ihre Verwendbarkeit in der Pflanzengeographie von keiner Bedeutung. Für klimatisch beträchtlich verschiedene Orte aber, welche bei obiger Frage allein in Betracht kommen, hat K. Linßer das Verdienst, mit kühnem Griffe jene Illusionen von Grund aus zerstört zu haben, wenn auch das, was er an ihre Stelle setzen will, noch weniger glaublich ist als die ursprüngliche Annahme. Es soll nämlich dieselbe Pflanzenart an allen verschiedenen Orten ihres Verbreitungsbezirkes dieselbe Quote der ganzen an dem Ort im Laufe des Jahres gebotenen „Wärmesumme" zur Erreichung derselben Entwickelungsstadien bedürfen. Damit wird eine Begrenzung des Areals einer Pflanze durch ihr Bedürfniß an „Wärmesumme" überhaupt geläugnet und man ist auf dem Standpunkt angelangt, den man eben umgehen wollte, zur Erkenntniß, daß die in einer nicht näher bestimmbaren (und wohl selbst veränderlichen) Weise begrenzte Anpassungsfähigkeit der Pflanze an verschiedene klimatische Bedingungen es ist, welche die klimatischen Verbreitungsgrenzen der Art bestimmt; ich sage blos die „klimatischen", denn die wirkliche Grenze des spontanen Vorkommens ist meist durch das Zusammenwirken historischer (d. h. „geologischer") und aus dem Kampf um's Dasein entspringender Ursachen bedingt.*) Diese Anpassungsfähigkeit, welche wir vornehmlich auf die Variabilität bei der Fortpflanzung zurückzuführen haben, ist bei verschiedenen Pflanzen sehr verschieden. Um klar zu sein, will ich meine Ansicht in möglichster Kürze genauer definiren. Ich will die Lage der oberen und unteren Temperaturgrenzen, die Abhängigkeit der Intensität aller Lebensvorgänge von der Temperatur und die Beeinflussung derselben durch Temperaturschwankung zusammen als das Wärmebedürfniß der Pflanze bezeichnen. Dieses Wärmebedürfniß ist nun zwar für ein und dasselbe Individuum (in welchem Sinne man den Ausdruck nehmen mag) wenig veränderlich, wohl aber ist es gewöhnlich, wie auch andere Eigenschaften, bei den einzelnen Samen einer Aussaat etwas verschieden und diese kleinen Differenzen geben den den Umständen nach günstiger begabten Individuen das Uebergewicht über die anderen und werden durch natürliche Zuchtwahl weitergebildet. Dabei scheint in diesem Punkte die natürliche Züchtung weit rascher vor sich zu gehen, als wir es in Betreff anderer Charaktere finden. In einem vortrefflichen kleinen Aufsatze von Th. Basiner (den ich leider nur im Separatabdruck ohne Angabe der Zeitschrift, aus welcher er stammt, kenne) „Ein Beitrag zur vergleichenden Klimatologie der Pflanzen" werden mehrere Fälle solcher Akklimatisation durch natürliche Zuchtwahl aufgeführt, so namentlich in Bezug auf Sorghum eine Erfahrung im Kiew'schen Gouvernement und in Bezug auf den Mais eine Bemerkung von Metzger in „Landwirthsch. Pflanzenkunde", S. 210.**)

---

*) Ich muß Herrn K. Fritsch die Ehre geben, daß er am häufigsten diesen nüchternen Standpunkt hervorhebt, wenigstens an vielen Stellen seiner Schriften; doch kann auch er es nicht unterlassen, an anderen wieder von einer „theoretischen Begründung" dieser Formeln zu sprechen.

**) Man wird aus dem Folgenden gleich ersehen, daß ich die Wärmebedürfnisse der einzelnen Individuen und ihrer nächsten Nachkommen für wenig veränderlich halte; bei der Uebertragung der Pflanze von einem bestimmten Ort, wo sie seit vielen Generationen vegetirte, in ein neues Klima ist also die Vergleichung der klimatischen Faktoren selbstverständlich geboten. Hier würde ich die praktische Anwendbarkeit der „Wärmesumme" als eines kurzen, wenn auch sehr ungenauen Ausdrucks für die Wärmeverhältnisse, neben den Temperaturextremen und den Feuchtigkeitsverhältnissen nicht läugnen, wenn nicht die Weitläufigkeit ihrer Berechnung das Stadium des weit entscheidenderen Ganges der Wärme im Jahre zugleich auch für den Landwirth weniger mühsam erscheinen ließe.

*) Es ist Linßer als Verdienst anzurechnen, auf die Verschiedenheit des Wärmebedürfnisses von Pflanzen aufmerksam gemacht zu haben, welche nach ihren morphologischen Charakteren zwar zu einer und derselben Art gerechnet werden müssen, durch viele Generationen hindurch aber unter verschiedenem Klima existirt haben; sowie er überhaupt, so viel ich weiß, in dem engeren Kreise der Phänologen der erste ist, welcher die überall Klarheit verbreitenden Darwinistischen Anschauungen auch in diesem Gebiete angewandt hat (Botaniker von Fach haben dies freilich bereits vorher gelegentlich mit Glück gethan, vergl. z. B. die ausgezeichnet lichtvollen Bemerkungen Kerner's in der Festschrift zur 43. Versamml. d. Naturf. u. Aerzte zu Innsbruck). Daß nordische Samen unter gleichen Umständen schneller sich entwickelnde Pflänzchen geben, als aus dem Süden stammende von derselben Spezies, dies ist Gärtnern wohl im Allgemeinen bekannt; einer genaueren Untersuchung ist das interessante Verhältniß noch nicht unterzogen worden. Ich beabsichtige eine solche — wenn es die Umstände mir gestatten — in diesem und den nächsten Sommern durch Parallelaussaaten durchzuführen; es wäre mir daher sehr erwünscht, wenn sich aus dem nördlicheren Theile Rußlands ein oder der andere Freund der Pflanzenphysiologie und der Theorie der Landwirthschaft dazu bewogen finden sollte, mir eine (natürlich geringe) Quantität von Samen verschiedener einjähriger Gewächse zukommen zu lassen, von denen es feststeht, oder doch sehr wahrscheinlich ist, daß ihre Vorfahren seit Jahrhunderten in diesen Gegenden wuchsen, wild oder kultivirt, letzteres z. B. Getreidesorten, Hanf, Burkanen, Rettig u. A. Am sichersten trifft es mich unter der Adresse. Jalta, Gouvmt. Taurien, poste-rest.

**) Besonders der erstere Fall ist so instruktiv, daß ich nicht umhin kann, Basiner's Mittheilung hier wiederzugeben. „Der Fürst Lapuchin in Korssun, einer der größten und aufgeklärtesten Gartenfreunde dieses Landes, theilte mir ferner folgende merkwürdige Erfahrung mit. Er hatte aus Italien Samen der Mohrhirse (Sorghum vulgare) mitgebracht, um sie in seinem Garten zu Korssun anzubauen. Im ersten Jahre des Anbaues erlangten die Pflanzen nicht ihre Reife. Dessen ungeachtet ließ er die halbreifen Samen sammeln und im nächsten Frühjahr aussäen. Von dieser Aussaat keimten nur 4 Samen, offenbar die einzigen, welche im ersten Jahre

Indessen ein anderer Theil der Anhänger jener Temperaturformeln glaubt in denselben den wahren Ausdruck der Wirkung der Wärme auf die Pflanze sehen zu können, und stützt dieselben mit einigen, freilich wenig eingehenden, theoretischen Betrachtungen. Es wird alsdann von der Arbeit gesprochen, welche diese „Wärmemenge" in der Pflanze leistet. Wir wollen jetzt davon absehen, auf welche sonderbare Art die „Wärmemenge" gemessen werden soll und wenden uns zu der Frage: welches ist die Arbeit, welche in dem Leben der Pflanze vollzogen wird?

Arbeit schlechtweg oder positive Arbeit nennt man in der theoretischen Mechanik die Vergrößerung der einem Körpersystem innewohnenden potentiellen Energie*) durch eine Veränderung in den räumlichen Entfernungen der Theile dieses Systems, welche deren anziehenden oder abstoßenden Eigenschaften widerspricht. Seien diese Theile ein Stein und die Erde, so wird durch Vergrößerung der Entfernung des Steins vom Erdmittelpunkt eine potentielle Energie geschaffen, welche bei der Rückkehr des Steins in seine frühere Entfernung eine ihr proportionale Menge lebendiger Kraft (aktueller Energie) hervorbringt. Die Hebung des Steins kann entweder durch lebendige Kräfte hervorgebracht werden — z. B. mittelst einer Dampfmaschine, durch die Wärme — oder dadurch, daß eine andere, gleiche oder größere potentielle Energie zerstört wird — z. B. indem man mittelst einer Rolle und Schnur den Stein durch ein anderes Gewicht heraufzieht.

Prozesse dieser Art, in denen (positive) Arbeit geleistet wird, gehen nun in der Pflanze sowohl als Bewegung von Massen mit Ueberwindung der Schwere, sowie der Reibung und Adhäsion an den ruhenden Theilen, als auch in Form von Ueberwindung der Anziehung zwischen Molekülen oder Atomen vor sich. Zu ersteren gehört das Emporwachsen der Pflanze und das Emportreiben des Saftstroms in derselben. Für das Aufsteigen des Saftes ist die Verdunstung durch die Blätter eine der treibenden Ursachen, wenn sie auch durchaus nicht die wesentliche Bedeutung hat, welche ihr früher zugeschrieben wurde. Da die Verdunstung durch die Wärmebewegung der Moleküle der Flüssigkeit bedingt ist, so wird dieser Theil der treibenden Kraft in der That durch Wärme geliefert, welche hierzu verbraucht wird. Noch auf eine andere Weise vermag sich Wärme in Saftdruck umzusetzen, nämlich durch die Ausdehnung der Luft in den Gefäßen bei Temperaturerhöhung, worauf Sachs den Saftausfluß aus abgeschnittenen Aesten und Holzstücken bei Erwärmung derselben zurückführt.*) Das sind aber auch so ziemlich die einzigen klaren Beispiele seiner direkten Arbeitsleistung im Leben der Pflanze, welche man der Wärme mit Sicherheit zuschreiben darf. Namentlich für den Haupttheil der Lebensarbeit der Pflanze, die molekuläre, ist es nicht wahrscheinlich, daß es die Wärme sei, welche hier die lebendige Kraft liefert. Alle oder doch fast alle die hierher gehörenden Erscheinungen lassen sich zurückführen auf chemische (im weiteren Sinne) Spannkräfte, welche bei ihrer Auslösung die molekuläre oder Massen-Bewegung hervorbringen. Diese Spannkräfte lassen sich aber alle zurückführen auf ihre Entstehung im Prozesse der Assimilation, der Zersetzung der Kohlensäure in den grünen Pflanzentheilen. Zu diesem Prozesse sind nun Wärme und Licht gleichzeitig nothwendige Bedingungen. Bei der Assimilation wird die potentielle Energie erzeugt, welche später zu fast allen Vorgängen des Pflanzenlebens, endlich zu der Produktion von Wärme und Bewegung im Thiere die lebendige Kraft liefert.**) Zur Erzeugung dieser potentiellen Energie ist aber der Verbrauch einer lebendigen Kraft, einer aktuellen Energie, nothwendig, und diese kann entweder die Aetherschwingung sein, welche wir als Licht im weiteren Sinne bezeichnen wollen — strahlende Wärme mitgerechnet — oder aber die Bewegung der Stofftheilchen, welche als in den Körpern vorhandene und durch Leitung sich mittheilende Wärme auftritt. Welche von beiden Formen der Bewegung es sei, ist offenbar eine der tiefgehendsten Fragen der Physiologie, welche indessen bis jetzt noch fast nirgends aufgestellt worden ist. Man begnügt sich damit, die eine oder die andere Ansicht als selbstverständlich wahr hinzustellen. Bei Weitem die Mehrzahl der Pflanzenphysiologen ist überzeugt, daß es das Licht sei, welches die Arbeit leistet. Man vergleiche z. B. Sachs, der auf S. 2 Z. 4 seines Handbuchs der Physiologie die Frage abthut mit den Worten: „Die Lichtstrahlen geben die Kraft her, durch welche die chemische Affinität des Sauerstoffs ... über-

---

des Anbaues, wenn auch nicht die vollständige Reife erlangt, so doch wenigstens sich so weit entwickelt hatten, daß der Keim lebensfähig war. Im darauf folgenden Herbste erndtete man schon mehre vollkommen reife Samen, die wiederum im nächsten Jahre ausgesäet wurden. Auf diese Weise bildete sich schon im dritten und vierten Jahre des Anbaues der Mohrhirse Italiens eine Varietät, die um einen bis anderthalb Monate früher reift. Von einer Kreuzbefruchtung mit anderen Spielarten kann in diesem Falle gar keine Rede sein, weil auf dem Gute Korssun bis dahin überhaupt gar keine Mohrhirse gebaut worden war."

*) Ich würde den mehr populären Ausdruck Spannkraft gebrauchen, wenn derselbe nicht in gar zu verschiedenem Sinne angewendet würde; Spannkraft eines Gewichts oder einer Feder im Sinne einer großen Anzahl der Mechaniker (= Druckkraft, Druck), Spannkraft im Sinne Helmholtz's und der meisten Physiologen (— potentielle Energie) und endlich Spannkraft der Gase (— lebendige Kraft der Molekularbewegung) sind drei wesentlich verschiedene Dinge.

Gegen eine der oben gegebenen ähnliche, aber allzu kurze und nicht durch ein Beispiel illustrirte Definition von Arbeit, welche an Stelle jener stand, wurden mir von sehr maßgebender Seite Bedenken geäußert; in ihrer gegenwärtigen Form glaube ich dieselbe — speziell nach einer Besprechung mit einem der bedeutendsten Physiker unserer Zeit — völlig festhalten zu müssen. Da indessen in den Lehrbüchern der Physik die Grundbegriffe dieser Wissenschaft aus einem fehlgehenden Streben nach „Allgemeinverständlichkeit" ganz unklar gelassen werden, so mögen noch drei Bemerkungen zur Ergänzung des im Texte Gesagten erlaubt sein.

1. Es kommt, wie schon oben angedeutet ist, vor, daß man von negativer Arbeit spricht; bei dieser handelt es sich um eine Verringerung der potentiellen Energie.

2. Die Arbeit wird durch die in ihr erzeugte (oder vernichtete) potentielle Energie gemessen; das Maß der letzteren ist — bei Unveränderlichkeit des Druckes — das Produkt des Druckes mit dem in der Druckrichtung (resp. dieser entgegengesetzt) durchlaufenen Weg.

3. Da das Wort Kraft in seinem allgemeinen Sinne — Ursache eines Vorgangs — zu nichtssagend, in spezieller Anwendung zu verschieden gebraucht wird, so habe ich es überall, wo es auf Schärfe des Ausdrucks ankam, vermieden; ein Wort, welches zugleich die Wärme und die Schwere bezeichnet, kann ohne Willkür nicht für eine bestimmte physikalische Vorstellung angewendet werden.

*) Vgl. Handb. d. Physiol. S. 221.

**) Es wird gewöhnlich nur die eine Seite dieses folgenreichsten aller organischen Prozesse in ihrer Bedeutung für die ganze organische Welt hervorgehoben, nämlich die „Luftverbesserung," welche die Pflanzen durch Aufnahme der Kohlensäure und Ausscheidung des Sauerstoffes bewirken. Indessen wenn die Pflanzenwelt ausstürbe, so würden lange alle Thiere Hungers gestorben sein, ehe sie in Gefahr kämen zu ersticken. Die chlorophyllhaltige, beleuchtete und assimilirende Pflanze ist die einzige Quelle aller der chemischen Spannkräfte, welche bei ihrer Auslösung durch alle die Formen langsamer Oxydation, die im Thierkörper vor sich gehen, die Wärme und Arbeit des Thieres hervorbringen.

wunden wird." Dagegen sieht wieder Kabsch (Regensburger Flora 1863) die Berechtigung seiner Temperaturformel darin, daß am Tage bei der Kohlensäure-Zersetzung Wärme gebunden werde. „Nach den allgemein in der Chemie geltenden Gesetzen ist aber mit einem Reduktionsprozeß eine Wärmeaufnahme verknüpft" sagt er a. a. O. S. 524. In dieser allgemeinen Fassung ist aber der Satz gewiß falsch, wenn er auch für die Mehrheit der Fälle in der anorganischen Natur zutrifft. Denn die Kraft, welche, dem Körper zugeführt, eine Zersetzung desselben mit Ueberwindung der Affinität seiner Bestandtheile bewirkt und zu dieser Arbeit verbraucht wird, muß nicht nothwendig Wärme sein, sondern kann auch eine andere Form haben; so wirkt die Elektricität bei der Elektrolyse, so das Licht bei der partiellen Reduktion von Ag J in der Photographie. Ob diese lebendigen Kräfte in dem Körper selbst unmittelbar vor der Arbeitsleistung in Wärme-Molekularbewegung sich verwandeln oder nicht, ist eine Frage, welche hierbei nicht in Betracht kommt; uns interessirt nur die Form, in welcher sie dem Körper zugeführt werden müssen.

In seinen soeben erschienenen trefflichen Vorlesungen über Agrikulturchemie macht Dr. A. Mayer, so viel mir bekannt, den ersten Versuch, den Ursprung der bei der Assimilation vor sich gehenden chemischen Arbeit zu beweisen, und zwar in dem Sinne, daß es das Licht und nicht die Wärme sei, welche dieselbe leistet. Er bezieht sich dabei auf den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie. Hiernach könne nur solche Wärme in Arbeit umgewandelt werden, welche in der Form einer Wärmedifferenz vorhanden sei, die sich bei diesem Prozeß ausgleicht; bei der Assimilation sei eine solche nicht vorhanden. Ich glaube indessen nicht, daß dieser Clausius'sche Satz hier sich anwenden läßt. Derselbe handelt, so weit er den Uebergang der Wärme von einem Körper auf den anderen betrifft, nur von Kreisprozessen, bei welchen der betrachtete Körper wieder in den Anfangszustand zurückgelangt und dabei eine gewisse Menge Wärme bleibend in Arbeit verwandelt wird. Für unseren Fall treffen aber diese Bedingungen nicht ein. Nimmt man die Assimilation allein, so hat man keinen Kreisprozeß, zieht man die nachfolgende Verbrennung der assimilirten Stoffe hinzu, so wird in diesem Kreisprozeß keine Wärme in Arbeit, sondern nur Wärme in Wärme verwandelt. Wird ein Theil der letzteren Wärme, z. B. in einer Dampfmaschine, nachträglich in Arbeit umgewandelt, so ist das ein Vorgang, der nicht mehr zu dem obigen Kreisprozesse gehört und welcher allerdings an sich unter den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie fällt.

(Fortsetzung folgt.)

C. Welche Lage muß die Försterdienstwohnung haben? (Aus Preußen.)

Vom Revierförster K.

Bei Errichtung neuer Dienstwohnungen für die mit der Ausführung von Betriebsverrichtungen und mit dem Forstschutz beauftragten Förster ist die Auswahl einer zweckmäßigen Stelle zur Ansiedelung ein sehr in's Gewicht fallender Umstand. Wie viele Beispiele zeigen, wurde demselben von den Lokalbeamten oft nicht die erforderliche Sorgfalt zugewendet. Als einen häufig vorgekommenen Fehlgriff glauben wir namentlich die Erbauung dieser Wohnungen in den Wäldern, entfernt von Ortschaften, dann bezeichnen zu müssen, wenn dieselbe auf solchen Punkten ohne die dringendste Veranlassung stattfand.

Forscht man nach den Gründen, welche zur Auswahl solcher Stellen Veranlassung gaben, so findet man, daß bald diese, bald jene irrthümliche Voraussetzung die Entscheidung beeinflußte. Nicht selten sprach man sich für dieselbe aus, weil man der Meinung war, der Förster werde dabei weniger Verkehr mit den Waldanwohnern haben und dadurch weniger Gelegenheit zu einem Umgange finden, der dem Interesse des Waldbesitzers zum Nachtheil gereichen könnte. Diese Voraussetzung ist jedoch unbegründet. Denn der Förster, welchen sein Pflicht- und Anstandsgefühl nicht von einem dem Interesse des Waldbesitzers nachtheiligen Umgang abhält, wird zu dem letzteren auch Gelegenheit finden, wenn er einsam im Walde wohnt. In anderen Fällen gab die ideale, aber nicht sachgemäße Anschauung den Ausschlag: „Der Förster, der den schönen grünen Wald beschütze und pflege, müsse nicht blos bei seinen Berufsverrichtungen in demselben sich aufhalten, sondern auch in ihm wohnen." Wie irrig diese Annahme ist, zeigt schon der bloße Vergleich mit anderen Berufsstellungen. Mit demselben Rechte könnte man die Forderung aufstellen, der Bergmann solle in den Erzlagerstätten unter der Erde und der von seinen Seefahrten zeitweise heimkehrende Seemann müsse auf dem Wasser wohnen, wie in der Vorzeit der Pfahlhausbewohner. Oefters sprach man sich für die Ansiedelung im Walde aus, weil man im Walde Gelegenheit fand, die der Försterstelle beizulegenden Dienstgrundstücke ohne Aufwendung von Kosten zu erhalten. Wo diese Absicht maßgebend war, da glaubte man allen Anforderungen entsprochen zu haben, wenn man eine zur Urbarmachung als Acker- und Gartenland geeignete Fläche ermittelt hatte.

Am häufigsten gründete sich der in Rede stehende Fehlgriff auf die Voraussetzung, daß bei dem Wohnen des Försters im Walde der Wald am besten geschützt sei. Wenngleich diese Annahme auf den ersten Blick eine größere Berechtigung als die vorher angeführten Gründe für sich zu haben scheint, so zerfällt dieselbe bei näherer Betrachtung dennoch in Nichts. Nach unseren Wahrnehmungen findet gerade das Gegentheil statt. Jetzt wo die Betriebsgeschäfte bei den Hauungen, bei den Kulturen, und bei der Waldpflege die Zeit der Förster vielmehr als früher in Anspruch nehmen und wo vielfach zu ihrer Unterstützung beim Forstschutz zweckmäßiger Weise jüngere und rüstigere Gehilfen bestellt werden, wie es z. B. in den Staatsforsten Preußens der Fall ist, tritt diese Rücksichtnahme schon an und für sich mehr in den Hintergrund. Abgesehen hiervon, ist jedoch der Forstschutz im Allgemeinen leichter und besser zu handhaben, wenn der Forstaufsichtsbeamte außerhalb des Waldes und in geringerer Entfernung von denjenigen Personen wohnt, welche dem Walde Schaden und Nachtheile durch gesetzwidrige Handlungen bereiten. Dem Referenten sind Fälle bekannt, daß Holzdiebstähle, die von Dörfern aus durch Gewohnheitsfrevler in beträchtlicher Ausdehnung betrieben wurden und die man abzustellen vergeblich bemüht war, in kurzer Zeit fast ganz aufhörten, nachdem die Aufsichtsbeamten ihren Wohnsitz nach diesen Dörfern verlegt hatten. Auch sind ihm Beispiele bekannt geworden, daß die Holzdiebstähle bedeutend zunahmen, als der Förster, der vorher seine Wohnung im Dorfe hatte, eine im Walde erbaute neue Dienstwohnung beziehen mußte.

Man hat endlich noch unter den Gründen, welche das Wohnen des Försters im Walde rechtfertigen sollen, angeführt, der Förster könne bei seinen Gängen nach dem Walde und aus demselben zurück ohne Nachtheil für den Forstschutzdienst, seine Dienstländereien betreten und hier die Verrichtungen seiner Arbeiter im Vorübergehen kontroliren. Allein dies kann er ebenso gut auch dann, wenn er außerhalb des Waldes wohnt. Es ist hierzu nur erforderlich, daß die Dienstgrundstücke von der Försterei

aus in der Richtung nach dem Walde zu liegen. Dies läßt sich in vielen Fällen durch Rodung und Tausch, aber fast immer durch Ankauf von Grundstücken ermöglichen, wenn die Mittel dazu beschafft werden können.

Nach unseren Erfahrungen ist im Allgemeinen die passendste Stelle zu einer Försterwohnung an dem nach dem Walde zu liegenden Ende eines Ortes oder in der Nähe einer Ortschaft, in der Richtung nach dem Walde zu, zu suchen, und zwar möglichst am Hauptwege, der vom Orte nach dem Walde führt. Auf einer solchen Wohnstelle hat der Förster den im Interesse des Forstschutzes liegenden Vortheil, daß er die Holzdiebe nicht blos bei Verübung von Holzdiebstählen im Walde antreffen, sondern daß ihm dieselben in den Frühstunden auf seinen Gängen nach dem Walde, so zu sagen, in die Hände laufen. Er kann beim Aufbruche von seiner Wohnung die Spuren von Fuhrwerk oder Schiebkarren, welche zur Nachtzeit aus dem Walde kamen, früh am Morgen frisch und deutlich wahrnehmen, wodurch die Verfolgung einer mittelst Fuhrwerk oder Schiebkarren verübten Holz-, Waldstreu- oder Waldgras-Entwendung viel sicherer wird, als wenn er die Spur erst später bei seinen Gängen durch den Wald im Reviere auffindet. Bevor er im letzteren Falle an demselben Tage die Ortschaft erreicht, wird die Spur durch das Fahren anderer Fuhrwerke oft schon unkenntlich gemacht sein. Noch ungünstiger gestaltet sich die Aussicht, den Entwender zu ermitteln, wenn der innerhalb des Waldes wohnende Forstbeamte, durch Verrichtungen in anderen Theilen seines Dienstbezirkes abgehalten, nicht an demselben Tage auf die Stelle kommt, von welcher das Holz u. s. w. entwendet wurde. Den in einem Dorfe oder in der Nähe eines solchen wohnenden Förster wird ferner mancher im Walde verübte Diebstahl und Frevel durch andere Einwohner hinterbracht. Solche Mittheilungen unterbleiben gewöhnlich, wenn die Mittheilenden wegen derselben weite Gänge machen müssen. Der Förster oder seine Hausgenossen können hier es hören, wenn zu ungewöhnlichen Früh- und Abendstunden, oder zur Nachtzeit Fuhrwerk vom Walde kommt oder nach demselben fährt, oder wenn früh oder spät auf den Gehöften der des Holzdiebstahls verdächtigen Personen, Holz durch Hauen zerkleinert wird. Ein solches Holzkleinmachen durch die Holzdiebe pflegt in Ortschaften, in welchen öfters Haussuchungen nach entwendetem Holze vorgenommen werden und da, wo Stangenholzbestände den Angriffen der Holzdiebe ausgesetzt sind und die letzteren die Gewohnheit haben, die entwendeten Stangen nach Hause zu tragen, in der Regel unmittelbar nach Verübung des Holzdiebstahls stattzufinden. Durch die sofortige Vornahme der Holzzerkleinerung wollen die Diebe den nachsuchenden Forstbeamten irre leiten, welche Absicht meist erreicht wird, wenn der Letztere erst nach Verrichtung dieser Arbeit eintrifft. Von einer außerhalb des Waldes auf zweckmäßig gewähltem Punkte hergestellten Wohnung kann der Förster selbst dann, wenn seine Dienstesverrichtungen ihn zufällig nicht im Walde beschäftigen, die Gänge der Waldschädiger nach und aus dem Walde beobachten. Wenn Frevler des Abends spät Vieh aus dem Dorfe treiben, um des Nachts die Schonungen zu behüten, so kann ihm dies durch zur Hand stehende Personen, ohne Schwierigkeit und ohne Aufsehen zu erregen, alsbald mitgetheilt werden. Bedarf derselbe da, wo viele Holzdiebstähle vorkommen, bei nächtlichen Wachen im Walde eine Unterstützung durch Holzhauer, so kann er diese schnell erlangen. Da dies Alles den Holzdieben und Waldfrevlern wohl bekannt ist und ihr schädliches Treiben unsicher macht, so kann, bei sonst fleißiger Waldaufsicht, eine solche Lage der Wohnung sehr viel dazu beitragen, die von einem Orte aus betriebenen Holzdiebstähle und Frevel auf einen unerheblichen Umfang zu beschränken.

Von einer in einem Gebirgswalde errichteten Wohnung kann der Förster bei tiefem Schnee öfters schwerer nach den den Angriffen der Holzdiebe ausgesetzten, an das freie Feld grenzenden Rändern seines Reviers gelangen, als die Holzdiebe von den umliegenden Ortschaften. In Gebirgswaldungen findet fast immer ein tieferer Schneefall statt, als auf den an den Wald grenzenden niedriger liegenden Feldern. Mitunter aber werden auf solchen Feldern, selbst dann, wenn der Schnee im Walde sehr tief fällt, ganze Hügelrücken von den Ortschaften bis an den Wald durch den Wind vom Schnee entblößt, so daß sie den Holzdieben bequeme Pfade darbieten, während der Förster innerhalb des Waldes seine bald vom Winde verwehte Bahn täglich durch tiefen Schnee brechen muß, um an den Waldrand zu gelangen.

Außer den, durch eine abgelegene Ansiedelung der Försterei im Walde unmittelbar für den Forstdienst entstehenden Nachtheilen, wird durch solche auch manche Unzuträglichkeit in den Privat-Verhältnissen der Bewohner des Försterhauses veranlaßt, welche für den Dienst nicht ohne Einfluß bleiben kann und für denselben mehr oder minder nachtheilige Folgen hat. Der tägliche Schulbesuch der jüngeren Kinder ist dabei vom Forsthause aus äußerst erschwert und zuweilen unmöglich. Im letzteren Falle ist der Förster gezwungen, gerade die jüngeren, der Obhut der Eltern am meisten bedürfenden Kinder außerhalb in Pension zu geben und dazu einen beträchtlichen Theil seines Diensteinkommens zu verwenden. In der Abwesenheit des Försters werden in abgelegenen Waldhäusern die weiblichen Mitglieder seiner Familie nicht selten durch dreiste Bettler und Landstreicher belästigt und bedroht.

Das Herbeischaffen vieler Lebensbedürfnisse ist mit Umständlichkeiten verbunden. Kleinere Bedürfnisse, die in jedem Orte in einigen Minuten herbeigeschafft werden können, erfordern Botengänge von mehrstündiger Dauer. Junges kräftiges und gutes Gesinde zieht entweder gar nicht oder nicht gern nach solchen abgelegenen Orten, weshalb der Förster gezwungen ist, höhere Gesindelöhne zu zahlen oder sich mit schlechten Dienstboten zu behelfen. An Tagelöhner muß häufig ein höherer Lohn als in den umliegenden Ortschaften bezahlt werden. Außerdem finden sich die Arbeiter zur späteren Stunde zur Arbeit ein, als dies in den Ortschaften zu geschehen pflegt.

Manche derartige Försterwohnungen sind wahre Straforte, die den Dienstinhabern den Dienst und das Leben verleiden, wenn wiederholte Versetzungsanträge keine Berücksichtigung finden. Versetzungen von denselben nicht zulassen zu wollen, muß als nicht zu billigende Härte erscheinen. Die Folgen solcher Härte können für den Forstdienst viel nachtheiliger werden, als bei einem Personenwechsel die Unbekanntschaft des anziehenden Beamten mit den örtlichen Verhältnissen. Keine Beschönigung hebt das Verfehlte solcher unzweckmäßigen Anlagen auf. Anstatt solche Wohnungen zu gründen, sollte der Forstbesitzer geringe Schutzzulagen zur Annahme einer Unterstützung beim Forstschutz, ja selbst die Opfer zum Ankauf der erforderlichen Grundstücke in geeigneter Lage nicht scheuen.

Nachdem wir dargelegt haben, daß Försterdienstwohnungen am besten außerhalb des Waldes errichtet werden, sei uns gestattet, noch einen Blick auf die Verhältnisse zu richten, welche bei Auswahl der dazu schicklichsten Punkte weiter eine vorzugsweise Berücksichtigung verdienen. Zunächst kommt die Frage in Erörterung, auf welcher Seite des Försterbezirks die Anlage am vortheilhaftesten ist? Speziell auf alle denkbaren Fälle einzugehen, würde hier zu weit führen. Wir beschränken uns

deshalb auf die Anführung einiger in Betracht kommender Hauptgesichtspunkte.

Die Betriebsverrichtungen der Förster sind für die Entscheidung der Frage nur selten maßgebend. Im Laufe der Zeit kommen Hauungen und Kulturen in allen Theilen des Försterreviers vor. Dennoch empfiehlt es sich mit Rücksicht auf dieselben nicht minder, wie auf die Ausübung des Forstschutzes das Gehöft an *einer* Seite des Försterbezirks zu errichten, von welcher nicht höhere Berge überschritten werden müssen, um in den Haupttheil desselben zu gelangen, oder in welcher nicht Flüsse, Seen, größere Teiche oder Sümpfe weite Umwege beim täglichen Waldbesuch erforderlich machen. Auf die Ermöglichung eines leichten Schulbesuchs der Kinder ist ein Hauptgewicht zu legen. Nicht minder kommt die Beschaffung oder das Vorhandensein geeigneter Flächen zu Dienstland in Betracht. Wenn es aus diesen Gründen zulässig erscheint, würde die Lage an *der* Seite des Försterbezirks zu empfehlen sein, von welcher aus die meisten Angriffe der Holzdiebe und Waldfrevler zu erwarten stehen. Weiter würde man darauf sehen müssen, daß der Förster nicht hohe Berge zu ersteigen nöthig hat, um einen jenseitigen Abhang zu beschützen. Eine in Beziehung auf die beiden letzteren Fälle vorhandene Unzweckmäßigkeit der Lage kann jedoch, wenn sich dieselbe aus anderen Gründen nicht vermeiden läßt, durch zweckmäßige Unterbringung des Hilfsaufsehers oder wenn ein solcher nicht angenommen ist und auch nicht angenommen werden soll, durch die Gewährung einer Schutzzulage an den Förster zur Beschaffung einer Unterstützung beim Forstschutz gehoben werden. Einzelne Gehöfte im Walde oder in der Nähe desselben können den Forstschutz sehr erschweren und dürfen aus diesem Grunde hier nicht außer Acht gelassen werden. Die Nähe von Sümpfen, nördliche und westliche Seiten von Bergen, sowie enge von höheren Bergen eingeschlossene Thäler, welche von der Sonne erst längere Zeit nach deren Aufgehen beschienen werden, und welche schon lange vor Sonnenuntergang den Sonnenschein entbehren, sollte man bei solchen Anlagen stets vermeiden.

Hat man nach Abwägung aller einschlagenden Verhältnisse ermittelt, welcher Seite des Försterbezirks der Vorzug zu geben ist, dann kommt in Frage, ob es vortheilhafter ist, einen Punkt in einem dem Walde zugekehrten Theile einer Ortschaft oder einen Platz in der Nähe derselben auf dem Wege nach dem Walde zu wählen. Die Auswahl eines Platzes am Ende eines Ortes erscheint besonders dann angemessen, wenn der betreffende Ort nahe am Walde liegt. In solchen Ortschaften wohnen in dem Theile, welcher dem Walde zugekehrt ist, gern solche Einwohner, welche dem Walde den meisten Schaden zufügen. Gestattet die Bodenbeschaffenheit an der dem Walde zugekehrten Seite einer Ortschaft den Anbau neuer Gehöfte nicht und ist dazu auch auf den vom Orte nach dem Walde sich ausdehnenden Grundstücken keine Gelegenheit vorhanden, wie dies z. B. vorkommen kann, wenn dieselben aus nassen Wiesen oder aus der Winterseite von Bergen bestehen, so würde in Frage kommen, ob nicht an einer anderen Seite des Ortes ein schicklicher Platz zu erlangen ist, d. h. eine Stelle, von welcher der Förster, ohne die Hauptstraße des Ortes betreten zu müssen und möglichst wenig bemerkt von den Ortseinwohnern, nach dem Walde gelangen kann.

Eine geringe Entfernung der Försterei von einer Ortschaft, in der Richtung nach dem Walde, kann den Vorzug verdienen, wenn die Entfernung des Waldes von ersterer nicht unbeträchtlich ist, oder wenn Ansiedelungen ärmerer Bewohner vor dem Orte nach dem Walde hin sich befinden. In solchen Fällen ist es jedenfalls zweckmäßig einen Punkt zu wählen, der eine möglichst weite Umschau gestattet. Können von demselben aus alle vom Orte nach dem Walde führenden Wege und Fußpfade, die der Ortschaft zugekehrte Seite des Waldes, die nach dem Walde zugekehrte Seite der Ortschaft, und die etwa nach dem Walde zu liegenden, mit Kähnen befahrbaren Flüsse übersehen werden, so ist dies desto besser. In manchen Oertlichkeiten kann es auch zweckmäßig sein, die Försterwohnung am äußeren Rande des Waldes anzubringen.

Gutes Wasser ist endlich ein nothwendiges Bedürfniß bei jeder Wohnung. Daß solches ohne eine übermäßige theuere Brunnenanlage bei der Försterei zu erlangen ist, darüber sollte man sich vor Beginn der Bauausführung überall Gewißheit zu verschaffen suchen.

Liegt in größeren zusammenhängenden Waldungen, wie sie z. B. in Ostpreußen vorkommen, der Dienstbezirk des Försters ausnahmsweise von allen Ortschaften zu entfernt und von anderen Waldungen umgeben, so daß nichts übrig bleibt, als die Försterei in den Wald zu bauen, so wähle man zur Anlage möglichst eine Stelle in der Nähe eines stark befahrenen Weges und in der Nähe schon vorhandener einzelner Wohnungen. Wo letztere fehlen, empfiehlt es sich in unmittelbarer Nähe des Försterhauses Wohnungen für einige Waldarbeiterfamilien zu errichten. Auf solchen Punkten ist es vorzugsweise gerathen, dem Försterdienst so viel Dienstgrundstücke zuzulegen, daß Pferdegespann gehalten werden kann.

Dienstwohnungen sind für die auf dem Lande lebenden Förster fast immer ein mehr oder minder dringendes Bedürfniß. Häufig fehlt es in den Dörfern an Miethswohnungen, welche den nothwendigsten Ansprüchen genügen, so daß der Beamte in engen und ungesunden Räumen seine Wohnung aufschlagen muß. Läßt sich auch wohl für einen unverheiratheten Forstgehilfen eine geeignete Wohnung ermitteln, so ist dies doch für einen Förster mit Familie, der auf den Betrieb einer kleinen Landwirthschaft angewiesen ist, schon viel schwieriger. Denn auf dem Lande fehlt es ziemlich allgemein an solchen Wohnungen, zu welchen Scheune und Stallung gehören. Das Wohnen zur Miethe hat auf dem Lande für die Forstbeamten aber auch in anderen Beziehungen vielfach die größten Unannehmlichkeiten im Gefolge. Die ländlichen Vermiether sind, wenn es nach vielen Bemühungen dem Forstbeamten gelungen ist, eine entsprechende Wohnung zu erhalten, nicht selten Leute, mit welchen, ihrer Anmaßung und Grobheit wegen, in einem Hause oder auf einem Hofe zu wohnen ein wahres Leiden ist, welches um so stärker hervortritt, wenn der Förster wegen Benutzung seiner Dienstländereien Vieh halten muß. Oefters [illegible] dieselben Persönlichkeiten, welche entweder selbst Holzdiebstähle und Waldfrevel begehen oder durch ihre Angehörigen begehen lassen und die in dem Wahne stehen, in Folge des Vermiethens einer Wohnung an den Förster sich mehr Recht im Walde herausnehmen zu dürfen, als andere Leute. Schreitet der Forstbeamte gegen sie ein, wie es sein Dienst erfordert, so hat er Kündigung der Wohnung und mancherlei Kränkungen zu erdulden. Die Abhängigkeit, in welche der auf dem Lande wohnende Förster von den Wohnungsvermiethern geräth, ist meistentheils eine sehr drückende. Bei keiner Beamtenklasse sind Dienstwohnungen so nothwendig als bei den Förstern. Wo Forstbesitzer oder die Direktionsbehörde sich entschließt, dem Bedürfniß einer Försterdienstwohnung abzuhelfen, da sollte der Lokalforstverwalter es sich stets recht angelegen sein lassen, eine zweckmäßige Stelle zur Ansiedelung derselben zu ermitteln und höheren Orts in Vorschlag zu bringen, um die Vortheile und Wohlthaten, welche eine Dienstwohnung gewährt, nicht durch eine unpraktische Lage derselben in anderer Weise wieder in Frage zu stellen.

D. Die Land- und Forstwirthschafts-Schule der technischen Hochschule in Graz.

Der bevorstehende Beginn eines neuen Studienjahres, in welchem zugleich eine durchgreifende Aenderung in der Organisation der technischen Hochschule unseres Landes in's Leben treten wird, scheint uns der geeignete Zeitpunkt, einen Rückblick auf die Entwickelung des höheren landwirthschaftlichen Unterrichtes in Steiermark im Allgemeinen zu werfen und dabei die dermaligen Einrichtungen der in der Ueberschrift genannten Fachschule etwas näher in's Auge zu fassen.

Das Bedürfniß der Errichtung einer Lehrkanzel für Landwirthschaftslehre in Graz wurde schon im Anfange dieses Jahrhunderts empfunden, indem bereits im Jahre 1804 von Seiten des ständischen Ausschusses die Gründung einer solchen Lehrkanzel, wiewohl vorerst ohne Erfolg, bei der Regierung beantragt worden war. Erst ein wiederholtes Ansuchen der Stände im Jahre 1806 hatte den gewünschten Erfolg und es wurde die kaiserliche Genehmigung zur Errichtung einer Lehrkanzel der Landwirthschaftslehre am k. k. Lyceum in Graz ertheilt. Aber erst im Jahre 1809 wurde die Lehrkanzel wirklich besetzt und zwar durch den Gubernialrath und Leibmedikus Klaudius Ritter von Scherrer, welcher im Jänner genannten Jahres seine Thätigkeit begann. Zugleich wurde auch die Errichtung einer Musterwirthschaft angeordnet, für welche es anfangs schwer hielt, ein geeignetes Objekt zu finden, so daß dieser Auftrag nicht zur Durchführung gelangen konnte. Im Jahre 1819 wurde Professor v. Scherrer auf sein Ansuchen pensionirt; an seine Stelle wurde Dr. Karl Werner, Professor der Landwirthschaftslehre in Laibach, berufen, welcher aber erst im November 1821 seine Professur antrat, nachdem dieselbe ein volles Jahr lang durch den nachherigen Katastral-Schätzungskommissär Karl Schmutz supplirt worden war.

In Werner's Zeit fielen die im Jahre 1822 erfolgte Erwerbung des Versuchshofes in der jetzigen Annenstraße, durch welche der Lehrkanzel ein sehr werthvolles Lehrmittel zur Verfügung gestellt wurde, und die Uebertragung der Lehrkanzel vom Lyceum an das Joanneum im Jahre 1826. Damit wurde der Landwirthschaftslehre eine bleibende Stätte unter den Unterrichtsgegenständen dieser Studienanstalt, welche das Land dem hochherzigen Sinne des Erzherzogs Johann verdankt, eingeräumt.

Am 13. August 1838 setzte der Tod der rühmlichen und erfolgreichen Thätigkeit des Professors Dr. Werner ein Ziel; die erledigte Lehrkanzel wurde einstweilen durch den berühmten Botaniker Dr. Franz Unger, dessen jähen Tod wir im Februar 1870 beklagten, supplirt und die Wiederbesetzung erfolgte 1839 durch den damaligen Professor der Landwirthschaftslehre am Laibacher Lyceum, Dr. Franz Xaver Hlubek. Es wurden gleichzeitig auch Vorlesungen über die Forstwissenschaft eingeführt, welche der Professor der Landwirthschaftslehre zu halten hatte.*)

Das verdienstvolle Wirken Dr. Ritter v. Hlubek's bis zu seinem im Jahre 1867 erfolgten Rücktritte in den Ruhestand ist so allgemein anerkannt, daß wir dasselbe nicht näher zu schildern haben. Während der Zeit seiner Wirksamkeit erfolgte im Jahre 1864 die durchgreifendste Aenderung der Studienanstalt des Joanneums, indem dieselbe zu einer technischen Hochschule umgestaltet und an derselben auch eine besondere Fachschule für Land- und Forstwirthschaft errichtet wurde. Diese Fachschule hat die Aufgabe, jungen Männern, welche sich der Land- und Forstwirthschaft widmen wollen, eine gründliche wissenschaftliche Fachbildung zu gewähren und sie vermag diese Aufgabe dadurch zu lösen, daß für alle den Land- und Forstwirthen nöthigen Grund- und Hilfswissenschaften an der technischen Hochschule Lehrkanzeln bestehen, welche mit Lehrmitteln reichlich ausgestattet sind und neben der schon bestehenden Lehrkanzel der Landwirthschaftslehre auch eine Lehrkanzel für Forstwirthschaftslehre gegründet und im Jahre 1865 durch Professor Johann Schmirger besetzt wurde.

Mit dem Studienjahre 1865/6 trat diese neue Organisation in's Leben.

Nach Dr. v. Hlubek's Rücktritt wurde die Professur der Landwirthschaftslehre bis zu der im Winter 1869 erfolgten Berufung des Schreibers dieser Zeilen durch den Assistenten Ferdinand Kaltenegger, nunmehr Professor an der k. ungar. höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt in Ungarisch-Altenburg, supplirt.

Die Zahl der Hörer, welche in den letzten Studienjahren die Vorlesungen der Fachschule besuchten, hat durchschnittlich 20 betragen.

In dem nun bevorstehenden Studienjahre tritt, wie wir Eingangs erwähnten, an der technischen Hochschule eine neue Organisation in Kraft, welche auf dem Prinzipe der Lehr- und Lernfreiheit beruht. Die Durchführung dieses Prinzipes erheischt es, daß von den in die Hochschule eintretenden Hörern ein höheres Maß von Vorbildung unerläßlich verlangt werden muß. Als ordentliche Hörer können daher nur solche aufgenommen werden, welche durch die mit gutem Erfolge abgelegte Maturitätsprüfung ihre Reife für den Besuch der Hochschule erwiesen haben; als außerordentliche Hörer werden junge Männer aufgenommen, welche mindestens 18 Jahre alt sind und diejenigen Vorkenntnisse besitzen, die zum Verständnisse der gewählten Vorlesungen erforderlich sind. Außerdem können Personen reiferen Alters oder solche, welche bereits eine Fachschule an einer technischen Hochschule oder ein Fakultätsstudium an einer Universität absolvirt haben, ausnahmsweise als Gäste zugelassen werden. Diese einigermaßen strengen Aufnahmsbedingungen sind erforderlich, um der Fachschule den Charakter als Hochschule zu wahren. Es ist überhaupt ein beklagenswerther, leider sehr verbreiteter Irrthum, daß man meint, für den Land- und Forstwirth sei eine gründliche Durchbildung nicht so nothwendig, wie für andere Berufsklassen, und daß man deshalb so häufig den Besuch der oberen Klassen der Mittelschulen und einer höheren Fachschule für überflüssig hält. Diesem Irrthume ist es zuzuschreiben, daß es noch so wenig gründlich gebildete Land- und Forstwirthe gibt und daß der ganze Stand derselben nicht immer jene Achtung und Würdigung findet, welche er nach der hohen Wichtigkeit seiner Berufsaufgabe anzusprechen berechtigt ist. Kaum ein zweiter Beruf erfordert eine so vielseitige Ausbildung, wie der des Land- und Forstwirthes, wenn derselbe den gesteigerten Anforderungen unserer Tage in der That entsprechen soll, und höhere Lehranstalten, welche es mit ihrer Aufgabe ernst nehmen und nicht blos in einer großen Schülerzahl ihren Ruhm suchen, müssen deshalb ebensowohl höhere Anforderungen bei der Aufnahme der Zuhörer stellen, als auch denselben dringend anempfehlen, eine längere Zeitdauer ihren Fachstudien zu widmen. An der auf dem Grundsatze der Lernfreiheit beruhenden Hochschule werden dem Hörer keine bindenden Vorschriften hinsichtlich seiner Studiendauer und seines Studienganges gegeben, aber es wird

*) Diese geschichtlichen Notizen sind dem Werke: Das Joanneum in Graz, geschichtlich dargestellt zur Erinnerung an seine Gründung vor 50 Jahren von Dr. Georg Göth (Graz, 1861) entnommen.

ihm empfohlen, drei Jahre den Studien zu widmen; nur solche Hörer, welche sich nur in landwirthschaftlicher oder nur in forstlicher Richtung ausbilden wollen, können bei angestrengtem Fleiße, in zwei Jahren alle jene Fächer hören, welche ihnen nothwendig sind.

Daß die hiesige Fachschule übrigens das Hauptgewicht auf die gleichzeitige Ausbildung in land- und forstwirthschaftlicher Richtung legt, hat seinen triftigen Grund in dem Umstande, daß für die Verwaltung namentlich mittelgroßer Gutsobjekte, auf denen die Trennung der Leitung des land- und forstwirthschaftlichen Betriebes nicht durchführbar erscheint, Leute, welche in beiden Richtungen vorgebildet sind, stets gesucht werden, und daß auch die Eigenthümer und die Administratoren größerer Objekte immer auf beiden Gebieten bewandert sein müssen.*)

Folgende Zusammenstellung enthält die von den Hörern der Land- und Forstwirthschaftsschule zu hörenden Vorlesungen, nebst Angabe der denselben eingeräumten Stundenzahl und den Namen der Professoren und Dozenten:

I. Begründende Fächer.

Algebraische Analysis, analytische Geometrie in der Ebene und im Raume (7 Stunden wöchentlich im Wintersemester**). Prof. J. Rogner.

Praktische Geometrie (3 Stunden) und Situationszeichnen (4 Stunden). Prof. J. Waßtler.

Mineralogie und Gesteinslehre (3 Stunden). Prof. Dr. S. Aichhorn.

Geologie (5 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Allgemeine Botanik (3 Stunden im Sommersemester). Prof. Dr. W. Eichler.

Land- und forstwirthschaftliche Botanik (2 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Kryptogamenkunde (2 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Zoologie (5 Stunden im Wintersemester). . . . . .

Anorganische Chemie (5 Stunden im Wintersemester). Prof. Dr. J. Gottlieb.

Chemie der Kohlenstoffverbindungen (5 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Experimental-Physik (5 Stunden). Prof. J. Pöschl.

Klimalehre und Bodenkunde (3 Stunden im Wintersemester). Prof. Dr. G. Wilhelm.

Populäre Maschinenlehre (3 Stunden). Prof. R. Freiherr v. Kulmer.

Ueber Dampfkessel und Dampfmaschinen (4 Stunden im Wintersemester). Prof. F. Hlawatschek.

II. Hauptfächer.

Einleitung in's landwirthschaftliche Studium (6 bis 8 Vorträge im Anfange des Studienjahres). Prof. Dr. G. Wilhelm.

Allgemeiner und spezieller Pflanzenbau (6 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Landwirthschaftliche Thierzucht (5 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Landwirthschaftliche Betriebslehre (4 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Uebungen zur Betriebslehre (2 Stunden). Prof. Dr. G. Wilhelm und Assistent Karl Sikora.

Obst-, Wein- und Hopfenbau (2 Stunden im Sommersemester). Assistent K. Sikora.

Kleinviehzucht (Geflügel-, Fisch-, Bienen- und Seidenraupenzucht) (1 Stunde im Wintersemester). Derselbe.

Waldbau (3 Stunden im Wintersemester). Professor J. Schmirger.

Holzmeßkunde (2 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Uebungen daraus (3 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Forstschutz und forstliche Insektenkunde (2 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Forstbenützung (4 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Ertrags- und Betriebsregulirung der Forste und Waldwerthberechnung (5 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Domainen-Diensteinrichtung (2 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Ent- und Bewässerungen (ein Kurs von Vorlesungen im Sommersemester). Prof. K. Scheidtenberger.

Chemische Technologie (5 Stunden). Prof. Dr. H. Schwarz.

Allgemeine Volkswirthschaftslehre (4 Stunden im Wintersemester). Prof. Dr. F. Ilwof.

Nationalökonomie des Ackerbaues und der Forstwirthschaft (2 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

III. Hilfsfächer.

Landwirthschaftliche Thierheilkunde (5 Stunden wöchentlich). Prof. Dr. J. Ritter v. Koch.

Encyclopädie des Hochbaues (2 Stunden im Wintersemester). Assistent Kreßnigg.

Konstruktive Uebungen daraus (6 Stunden im Wintersemester). Derselbe.

Encyclopädie des Wasser- und Straßenbaues (2 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Konstruktive Uebungen daraus (6 Stunden im Sommersemester). Derselbe.

Buchführung (2 Stunden im Wintersemester). Dozent Fr. Hartmann.

Politische Verwaltungsgesetze (4 Stunden im Sommersemester). Prof. Dr. A. Michel.

Technisches Zeichnen (4 Stunden wöchentlich). Professor E. Koutny.

Außer den genannten Vorlesungen und Uebungen können die Hörer die an der Hochschule gehaltenen Vorlesungen über Statistik, Geschichte, Geographie, Sprachen rc. besuchen und an den Uebungen im chemischen Laboratorium theilnehmen.

Mit den Vorlesungen sind auch Demonstrationen und Exkursionen verbunden. Die Landes-Ackerbauschule Grottenhof, die in der Nähe von Graz liegenden landschaftlichen Waldungen, benachbarte Wirthschaftsobjekte und landwirthschaftlich-technische Betriebsunternehmungen, wie Brauhäuser, Brennereien, Ziegeleien rc. werden zum Zwecke von Demonstrationen und Uebungen fleißig besucht und alljährlich auch weitere Exkursionen unternommen. Insbesondere findet jedes zweite Jahr eine größere

*) Mit Recht bemerkt Dr. Georg Habermann in seinen kürzlich erschienenen „Studien über Agrargesetzgebung und die Pflege der landwirthschaftlichen Interessen in Oesterreich“ (Wien in Kommission bei Faesy und Frick, 1872), daß die Vereinigung von Forst- und Ackerbauschulen dazu beitragen würde, die rationelle Selbstbewirthschaftung großer Güter und die leichte Beaufsichtigung der Verwaltung größerer Komplexe zu fördern (Anmerkung zu S. 20).

**) Wo keine Angabe des Semesters beigesetzt ist, wird der betreffende Gegenstand das ganze Jahr hindurch gelesen.

Exkursion von ungefähr achttägiger Dauer statt. Im Jahre 1871 wurde dieselbe unter Leitung beider Fachprofessoren in den Tagen vom 8. bis 17. Juli ausgeführt und die land- und forstwirthschaftlich interessanten Objekte der Ritter v. Wachtler'schen Domaine Hohenwang im Mürzthale, im Feistritzwald und am Wechsel, die Forstkulturen des Steinfeldes, die fürstlich Eszterhazy'sche Domäne Kapuvar, die Erzherzoglich Albrecht'sche Domäne Ung.-Altenburg und die dortige k. ung. höhere landwirthschaftliche Lehranstalt, sowie die niederösterreichische Landes-, Obst- und Weinbauschule in Klosterneuburg besucht. Im heurigen Jahre fanden Exkursionen in das k. k. Staatsgestüt Piber und auf die Domänen Brunnsee und Weinburg statt.

Die Sammlungen der Fachschule haben in den letzten Studienjahren manche werthvolle Bereicherung an Modellen, Apparaten, Büchern 2c. erhalten. Im botanischen Garten des Joanneums wurden eigene Abtheilungen für die Forstpflanzen und die landwirthschaftlichen Kulturgewächse eingerichtet und meteorologische Instrumente (Regenmesser, Verdunstungsmesser, Bodenthermometer 2c.) aufgestellt. Die im Einvernehmen mit der steiermärkischen Landwirthschafts-Gesellschaft beschlossene Errichtung einer Samenkontrolstation wird auch den Hörern der Fachschule Gelegenheit geben, sich mit der Untersuchung der Sämereien bekannt zu machen.

Den Studirenden der Land- und Forstwirthschaft bietet der Besuch der hiesigen Fachschule daher volle Gelegenheit zu ihrer fachlichen Ausbildung. Die Lage von Graz ist, abgesehen von den Annehmlichkeiten, welche die Stadt selbst bietet, für eine solche Fachschule sehr günstig, weil sowohl in der näheren Umgebung, als auch in dem durch Benützung der Eisenbahn leicht zugänglichen weiteren Umkreise eine große Zahl instruktiver Objekte sich finden. Dabei ist das Leben in Graz im Vergleiche mit vielen anderen Städten Oesterreichs noch immer billig zu nennen und unter den heutigen Verhältnissen dürfte auch die Möglichkeit, während der Studienzeit den Einjährig-Freiwilligendienst durchzumachen, manchen angehenden Landwirth oder Forstmann für den Besuch der hiesigen Fachschule bestimmen.

Das Studienjahr 1872/3 beginnt am 14. Oktober l. J. Die näheren Bestimmungen über die Aufnahme, das Studiengeld, den Besuch der Vorlesungen 2c. enthält das Programm der technischen Hochschule, welches auf frankirte, von einer Kreuzbandmarke und 10 kr. ö. W. begleiteten Anfragen von der Direktion derselben oder von dem Unterzeichneten, welcher zu allen weiteren Mittheilungen erbötig ist, bezogen werden kann.

Graz, Ende Juli 1872.

Prof. Dr. G. Wilhelm.

E. Die Herstellung von Düngerstätten und Jauchengruben.

Die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Tirol hat eine Anleitung über Herstellung von Düngerstätten und Jauchengruben veröffentlicht. Wir theilen dieselben nachstehend den Lesern dieser Zeitschrift mit:

Die Anlage von Düngerstätten und überhaupt die ganze Behandlung des Mistes muß so eingerichtet werden, daß man vollständig versichert ist, nichts von den düngenden Bestandtheilen zu verlieren und den Mist im brauchbarsten Zustande zu erhalten. Der Dünger erleidet einen empfindlichen Verlust durch Ausdörren, weil dadurch der werthvollste Bestandtheil desselben, nämlich der überaus treibende Stickstoff, in nutzlose Weise in die Luft verfliegt und dieselbe mit seinem Gestanke verunreinigt. Einen zweiten nicht minder großen Verlust erleidet der Mist durch Versickern und Wegrinnen der Jauche, weil die auflöslichen Düngerstoffe dadurch weggeführt und die Wege der Dörfer in sehr ekelhafter Weise verunreinigt werden.

Die Düngerstätte darf unter keiner Bedingung von der Dachtraufen und Dachrinnen getroffen werden, und ebenso muß der Zufluß von Regenwasser vollständig abgeschnitten werden. Jede Düngerstätte muß ein ganz wasserdichtes Pflaster haben, welches nichts versickern läßt und gegen die Jauchengrube hin abdacht, um das gleichmäßige Ablaufen der Jauche zu ermöglichen. Dieses Pflaster wird am besten vermittelst Mauerwerk von Cement hergestellt, oder durch eine mindestens 6 Zoll dicke Lehmlage, die mit Steinplatten bedeckt wird, oder ausnahmsweise, wo der Lieferung wegen der Cement zu theuer ist und auch kein brauchbarer Lehm aufgebracht wird, durch eine wohlgefügte Bretterunterlage, die nichts versickern läßt. Zu jeder Düngerstätte gehört wesentlich eine geräumige Jauchengrube, welche entweder durch Mauerwerk von Cement oder durch eine mit Brettern vertäfelte dichte Lehmbekleidung oder endlich durch ein undurchlassendes Gefüge von Holz wasserdicht gemacht ist. Wo die Räumlichkeiten es gestatten, soll durch Rinnen oder Röhrenleitungen alles Düngerwasser aus den Ställen, Schweineställen, Abtritten und das Spülwasser aus der Küche in die Jauchengrube an der Düngerstätte zusammengeleitet werden. Die Jauchengrube kann auch zum Theile oder ganz unter den Düngerhaufen hinreichen und wird, so weit sie unter demselben ist, mit kleinen Holzstämmen gedeckt, welche die Jauche durchträufeln lassen; in diesem Falle entfällt die Nothwendigkeit eines eigenen wasserdichten Pflasters für die Düngerstätte, und man erspart zugleich Raum und Kosten. Um Unfälle zu vermeiden und den Gestank, sowie die Verdunstung möglichst zu verhindern, soll die Jauchengrube gut gedeckt werden. Eine Pumpe zur Entleerung der Jauche soll an der Grube angebracht werden, jedenfalls bei größeren Düngerstätten. Etwas vorstehen muß die Jauchengrube immer, damit man jederzeit dazu kommt. Die Düngerstätte sollte im Schatten liegen, um die Verdunstung möglichst zu vermeiden; wo dies aber der Oertlichkeit wegen nicht sein kann, soll der Düngerhaufen mit alten Brettern oder mit einer Schichte Erde oder furchtbaren Bachsandes bedeckt werden. Um den Luftzutritt möglichst abzuhalten, sollte der Düngerhaufen von drei Seiten mit einer Mauer oder einer Bretterverschalung oder wenigstens einem Erddamme umfangen werden; die vierte Seite aber muß der Zu- und Abfuhr wegen offen bleiben. Die Düngerstätte soll nicht tief in den Boden hinabgehen, weil dies viele Arbeit beim Aufladen und Wegführen des Mistes verursacht. Ueberhaupt soll die Düngerstätte möglichst nahe am Stalle und durchwegs bequem und reinlich angelegt sein, um Arbeit zu ersparen und Gestank, sowie Schmutz möglichst zu beseitigen. Tiefe Düngergruben, wo Jauche und fester Dünger untereinander bleiben, sind, obgleich wasserdicht, ganz zu verwerfen, weil der Mist versauert und versumpft.

Der Düngerhaufen soll nicht zu hoch angelegt werden, weil er sonst durch den zu starken Druck über Gebühr sich erhitzt und nicht so leicht feucht gehalten werden kann; eine Höhe von 4 bis 6 Fuß soll er nicht überschreiten. Der Dünger soll auf der Düngerstätte durchwegs eben und fest angetreten und von Zeit zu Zeit ja gewiß und recht fleißig mit Jauche begossen werden; Ersteres, damit er nicht wegen des Zutrittes der Luft, Letzteres, damit er nicht aus Mangel an Feuchtigkeit vergähre, und verschimmle. Der aus dem Stalle ausgefahrene Mist soll

auf der Düngerstätte mit Gyps eingepudert werden, wenn der Gyps nicht schon der Streu zugesetzt worden ist. Die Verwendung des Gypses, der im Lande so reichlich vorhanden ist, kann als Beisatz zum Dünger nicht dringend genug empfohlen werden. Wo Gyps nicht zu haben ist, soll der Düngerhaufen nach dem jedesmaligen Ausmisten mit einer Schichte Erde oder fruchtbaren Sandes belegt werden, um das Verdampfen des Stickstoffes zu verhüten. Dieses Bedecken ist überhaupt gar immer anzurathen, wenn der Dünger auf das Feld verfahren und dort auf Haufen gebracht wird. Der Jauche soll ebenfalls Gyps oder Eisenvitriol zugesetzt werden. Letzterer ist vorzüglich von Zeit zu Zeit als Zusatz für Abtritte, besonders bei ansteckenden Krankheiten, dringend zu empfehlen, weil er jeden Gestank vertilgt und die Gefahr der Ansteckung vermindert und den Dünger verbessert. Der Eisenvitriol (häufig auch Kupferwasser genannt) ist billig zu haben. Der Gyps muß in der Jauchengrube öfter aufgerührt werden, und man muß darauf sehen, daß er die Pumpe nicht verstopfe. Die Jauche ist für sich in Fässern oder Truhen auf das Feld, hauptsächlich auf Wiesen zu verfahren; zu viele oder zu starke Jauche auf einen Platz gebracht, ist zu vermeiden, weil sie die Pflanzen durch Uebersättigung tödtet. Verdünnte Jauche nach dem Heumahde befördert den Wuchs des Grummets außerordentlich.

Nach diesen Andeutungen sind die Düngerstätten und Jauchengruben einzurichten, und nur solchen kann ein Preis zuerkannt werden.

Die folgenden Sätze über die Streu werden allen Landwirthen zur besonderen Beachtung empfohlen.

Die Streu soll jedenfalls vollkommen trocken und, wenn sie lang ist wie Binsen oder Stroh, klein geschnitten sein, weil sie besser die Feuchtigkeit ansaugt und sich leichter mit dem Boden verbindet.

Die Anwendung von Schneitelstreu ist ganz unvernünftig, weil ihre Gewinnung den Wald ruinirt, den Bezug von Nutzholz unmöglich macht und es ganz verwerflich ist, den Wald zu Grunde zu richten, welcher in Folge der neuen Verkehrswege ein wahrhaft ungeheures Kapital jeder Gegend und jedes Landes bildet. Nur so viel Schneitelstreu darf verwendet werden, als man bei Fällung des Holzes gewinnt.

Die Waldstreu ist die schlechteste Streu, und ihre Gewinnung schädigt sehr stark jeden Jungwald; daher ist es nur zulässig, dieselbe aus solchen Wäldern zu holen, welche dem Abtriebe nahe sind.

Für Wiesen, namentlich in hohen und kalten Gegenden, ist die Waldstreu mehr schädlich als nützlich.

Die Einstreu von Erde oder fruchtbarem Sand, wie von Porphyr, Glimmerschiefer, Gneiß, Granit u. s. w., welchen man bereits in jeder Gegend aus den fruchtbaren Bewässerungsbächen kennt, ist in Verbindung mit anderen Streumaterialien durch die Erfahrung ebenso zweckmäßig als vortrefflich erwiesen (vorzüglich in Schafställen) und daher dringend zu empfehlen, besonders dort, wo Streumangel herrscht.

F. Wolfsjagden, jetzt und sonst.

Vom Forstmeister Schimmelfennig in Hannover.

Die hannöverschen Zeitungen brachten im Januar d. J. wiederholt Berichte über das Vorkommen von Wölfen an der Elbe, bei Goslar, bei Hildesheim, bei Lüchow und schließlich auch bei Walsrode. Es läßt sich schwer feststellen, ob man es an den genannten Orten überall mit Wölfen zu thun hatte, die Phantasie spielt bekanntlich gerade bei dieser Wildgattung eine große Rolle und eine Verwechslung mit Hunden ist in einem Lande leicht zu verzeihen, in dem die Wölfe nicht heimisch und nur benutzt sind, um die Schrecken der Versetzungen in die östlichen Theile unseres Vaterlandes zu perlustriren.

Daß aber alle diese Gerüchte nicht ganz aus der Luft gegriffen waren, zeigt uns ein starker männlicher Wolf, welcher von dem Förster Grünewald im Recklingerholz, Forstrevier Fallingbostel, am 13. Januar erlegt worden ist.

Dieser Wolf hatte sich erst bei Soltau, also mehr nach der Elbe hin, bemerklich gemacht, hatte bei Ostenholz am hellen Tage zwei Schafe, Angesichts zweier Schäfer, zerrissen, das eine davon in dem nächsten Gehölz verzehrt, und wurde bis in das Recklingerholz verfolgt. Hier konnte Grünewald ihn in einer 20 Hectar großen Kieferdickung einkreisen und nach gut arrangirtem Treiben auf 30 Schritt erlegen. Der Wolf ist 1,64 Meter lang, 0,85 Meter hoch und 45 Kilogramm schwer, gehört also unzweifelhaft zu den polnischen Wölfen, da die Ardennen-Wölfe diese Stärke nicht erreichen, während die stärksten polnischen Wölfe ein Gewicht bis zu 50 Kilogramm haben. Der glückliche Jäger hat sich in diesem Falle die Prämie, welche zehn Thaler beträgt, leicht verdient. In früheren Zeiten hat man im Hannövrischen den hohen Satz von fünfzig Thalern und eine Büchsflinte als Prämie bewilligt — ich kenne aber Niemanden, der sich diesen lockenden Gewinn verschafft hat, wohl aber erhellt aus den naturgeschichtlichen Werken, daß das Vorkommen der Wölfe in Norddeutschland schon seit vielen Jahren zu den Seltenheiten gehört. Dann mag aber auch die Jagd auf vereinzelt vorkommende Wölfe oft recht schwierig gewesen sein und der Schaden, den solche Bestie bei dem guten Wildstande und Schafheerden, welche Sommer und Winter auf der Weide sind, anrichtet, war sicher so bedeutend, daß sich die hohe Prämie vollkommen rechtfertigte.

Es sei mir gestattet, aus alten Papieren über Wolfsjagden zu berichten, welche von 1766 bis 1772 in Ostfriesland allem Vermuthen nach auf einen und denselben Wolf angestellt worden sind.

Dem Oberförster Rosenthal in Aurich wurde vom Amt Esens angezeigt, daß am 29. April 1766 ein Wolf in der Nähe von Esens gesehen worden sei. Ungeachtet der Zweifel, welche wegen der Richtigkeit dieser Angabe der königlich preußischen ostfriesischen Kriegs- und Domainen-Kammer ausgesprochen worden, wird doch zum 13. Mai d. J. eine große Treibjagd abgehalten, bei welcher ein Wolf gesehen sein soll. Am 9. Juni desselben Jahres wird in der Oldenburgischen Grafschaft Jever, also drei Meilen weiter östlich, von der dortigen Jägerei ebenfalls auf Wolf getrieben, doch ohne Erfolg. Nun zeigt sich der Wolf im Herbst ganz im Westen von Ostfriesland im Amt Berum, dort findet am 15. Oktober desselben Jahres eine große Treibjagd statt.

Die Schützen versammeln sich auf der Coldinne und für die Treibwehr wird ein Entwurf ausgearbeitet, „wie bei der am künftigen Mittwochen, als den 15. Oktober anzustellenden Wolfsjagd die Aemter, Voigteyen, Kirchspiele und Dörfer sich versammlen und wie selbige aneinander schließen müssen, wenn der Kreis bei der Coldinne im Berumer Amte geschlossen werden soll." Es wurden die Männer aus 18 Ortschaften aufgeboten und in einem 9 Meilen umfassenden Kreise aufgestellt, von dem sie um 8 Uhr Morgens unter steter Fühlung nach beiden Seiten auf das Centrum bei Coldinne hintreiben sollten. In einer besonderen Instruktion wird den Treibern pünktliches Erscheinen

anbefohlen, das Mitnehmen von Schießgewehren und Hunden ist verboten, dagegen können gute Schützen sich bei der Coldinne einfinden, sie dürfen ihre Gewehre aber bei 50 Thlr. Strafe nur mit grobem Schrot laden und keinen Schuß thun, als auf den Wolf.

Bei dieser Jagd soll auf einen Wolf geschossen sein.*) Als auf Betreiben der Aemter am 10. November d. J. wieder eine große Wolfstreibjagd bei Speckendorf, also wieder 2 Meilen östlich von Aurich, angeordnet war, die Treibwehr auch einen über 2 Meilen im Durchmesser haltenden Kreis bilden und theilweise schon bei Nacht und Nebel zur Stelle sein sollte, da konnten sich die biedern Ostfriesen nicht enthalten, den ihnen unentgeldlich zugemutheten Anstrengungen einigen Humor beizumischen.

Die Treiber hatten sich möglichst viele Gewehre mitgenommen und arrangirten nun bei dem Avanciren nach dem Centrum kleine Treibjagden, indem die Schützen sich zweckmäßig immer wieder vorne postirten und die Treibwehr ihnen dann das Wild zutrieb. Der arme Oberförster hörte die große Kanonade auf den Mooren und fand die Treiber mit großer Mühe dort auf, da ein heftiger Nebel jede Fernsicht verhinderte. Es gelang ihm noch 7 Hasen und 5 Füchse zu konfisciren, die man nicht schnell genug beseitigen konnte. Ein großer Straferlaß — für jeden Schützen 50 Thlr. — war die nächste Folge, indessen sind schließlich nur einige wenige Thaler wirklich eingezogen.

Oldenburgische Jagdbeamte zeigen an, daß der Wolf am 10. Januar 1767 über die preußische Grenze gewechselt sei. Am 18. Januar d. J. riß der Wolf bei Friedeburg in der Stroot zwei Schaafe. Aus den Acten erhellt nicht, ob man demnächst dort getrieben hat. Die nächste Wolfsjagd war bei Meerhusen — ½ Meile nordöstlich von Aurich — am 11. Januar 1768, ohne Resultat und nur veranstaltet, weil die Klagen sich bei der Kriegs- und Domänen-Kammer immer mehr steigerten und weil der Wildstand in Ostfriesland erheblich mitgenommen wurde. Am 15. Januar 1768 berichtete der Oberförster Rosenthal, daß der Wolf in der Zeit vom 26. Dezember 1767 bis zum 8. Januar 1768, also in 13 Tagen bei Aurich an Tannenwild 1 Spießer, 2 Schmalthiere, 3 Altthiere und 2 Stück Rehe, bei Ihlow an Tannenwild 1 Geltthier und 1 Schmalthier gerissen habe. Die Anstrengungen, um den Wolf endlich zu erlegen, wurden eifrigst fortgesetzt, namentlich wollte man den sehr beschädigten Wildstand schützen und legte zu dem Zwecke auf einer Eiche im Ochsenmeer bei Aurich eine Schießhütte mit einem Kostenaufwande von 11 Thlr. 20 Sgr. an.

Die ferneren Berichte zeigen leider das Vergebliche dieser Bemühungen. Vom 8. Januar 1768 bis 29. Januar 1769 wurden in der Umgegend von Aurich wieder 6 Stück Damwild und 11 Rehe gerissen und dann bis zum 23. Januar 1770 noch 7 Stück Damwild und 1 Reh. Inzwischen war am 31. Mai 1769 noch eine und zwar die sechste große Wolfsjagd bei Coldinne abgehalten worden.

Nach einem Bericht vom 18. September 1770 ist der Wolf bei Utarg, also in der Nähe von Wittmund, gesehen und hat dort Schafe gerissen. Die Nachrichten schließen mit der Beschreibung einer großen Treibjagd bei Schoo, in der Nähe von Esens, nachdem man den Wolf dort ganz fest glaubte, indessen sollen die Treiber dabei ganz schlecht getrieben haben.

Schließlich sei noch bemerkt, daß der Wildstand in Ostfriesland, auf etwa 1000 Hektar Wald, trotz der Verluste durch den Wolf, doch noch zu Klagen der Landwirthe Veranlassung gab, die in den Jahren 1773, 1775 und 1780 laut wurden.

Eine Verfügung vom 19. Juni 1781, wonach das Rothwild bis auf 30 Stück abgeschossen werden sollte, scheint nicht gehörig befolgt zu sein, da nach einem von dem Departements-Rathe aufgenommenen Protokolle vom 5. Juni 1782 bei Aurich noch 40 Stück Rothwild, 30 Stück Damwild (Tannenhirsche) und 25 Rehe und in der Ihlower Forst noch 180 Stück Rothwild vorhanden sein sollten. Nachdem aber von 1782 bis 1786 in Ihlow 23 Stück Rothwild abgeschossen waren, soll nach dem Berichte vom 6. März 1787 fast gar kein Wildstand mehr vorhanden gewesen sein!

Wenn nicht die Wilddieberei ganz arg betrieben worden ist, so werden beide Berichte wohl stark übertrieben haben, der starke Wildstand in Ihlow auf 220 Hektar ist wenigstens höchst unwahrscheinlich.

Nach einer längeren Schonung des Wildstandes sind im Jahre 1797 — auf wiederholte Klagen der Landwirthe — bei Aurich 60 Stück Rothwild bestätigt und ist ein stärkerer Abschuß befohlen, der dann wohl bis zur gänzlichen Ausrottung dieses edlen Wildes fortgesetzt ist. Wenigstens gibt ein Bericht vom Jahre 1799 den Wildstand bei Aurich an, bestehend aus: 17 Stück Damwild und 9 Rehe und im Jahre 1801 wurde bei einem Bestande von 7 Stück Damwild das Verbot *ferneren* Abschusses desselben erlassen.

Gegenwärtig haben wir in den ostfriesischen Forsten einen geringen Rehstand, Roth- und Damwild sind ganz verschwunden.

*) Bei den vorliegenden zahlreichen dienstlichen Korrespondenzen ist der Text ausnahmsweise deutlich und gut, man hat aber konsequent die Adresse französisch geschrieben: **A Monsieur Rosenthal, Intendant des forêts pour Sa Majesté le Roi de Prusse à Aurich.**

H. Forst-S.

G. Eine neue Anlage in Virginien für die Produktion von Borke-Extrakt.

Die Extrakt-Fabrikation gewinnt in Nordamerika eine fortschreitende Ausdehnung und die Zeit scheint dort nicht mehr fern zu sein, wo kein Gerber mehr daran denken wird, Borke oder Lohe aus großen Entfernungen und mit großen Transportspesen zu beziehen. Unzweifelhaft wird dadurch eine Revolution im Gerbergewerbe herbeigeführt werden, zum Theil ist sie schon da.

Von Thomas Steers jun. & Co. ist bei Richmond in Virginien ein neues Etablissement für die Fabrikation von Borke-Extrakt gegründet, für welches die Eichenwälder Virginiens die beste Grundlage gewähren. Im Sh. and L. Reporter vom 21. September 1871 wird von diesem Etablissement folgende Beschreibung gegeben.

Das Etablissement dehnt sich über etwa 6 Acres Fläche aus, längs dem Strome im Osten der genannten Stadt. Früher war hier eine Destillation, deren Gebäulichkeiten mitbenutzt werden, neue sind dazu errichtet worden, so auch ein Gebäude für das Borkemahlen und zum Auslaugen der Lohe von 170 × 65 Fuß, zum Theil zwei, zum Theil drei Stock hoch, ferner ein „Verdampfungshaus" von 60 × 40 Fuß, 4 Stock hoch. Alle Häuser sind massiv von Ziegeln gebaut. Außerdem gibt es noch verschiedene Gebäude zum Gebrauch für Lagerräume, Komptoire, Stallungen ꝛc. Die Arbeiten werden von zwei Dampfmaschinen, jede von 60 Pferdekräften, getrieben; dazu gehören 5 Dampfkessel, welche zusammen Dampf für 300 Pferdekräfte zu liefern vermögen, der Ueber-

chuß des Dampfes wird zum Treiben der Pumpen, Erhitzen es Evaporators ꝛc. benutzt. Heizmaterial ist die ausgenutzte Lohe. Die Borke wird von Kanalböten und Eisenbahnwagen is an das Mühlengebäude des Etablissements gefahren. Lohnühlen sind 6 vorhanden, alle durch dieselbe Welle von der Dampfmaschine getrieben. Von den Mühlen fällt die Lohe n 12 Leaches (Auslaugefässer); jedes Leach faßt 12 Cords und hat seitlich Mannlöcher zum Reinigen und zum Ausarren der Lohe zu den Oefen. Unter den Leaches im Boden ind die Lager-Reservoirs erbaut, das erste von 28 Fuß Durchnesser bei 21 Fuß Tiefe, die anderen beiden von 16 Fuß Durchmesser bei 15 Fuß Tiefe. — Die Vacuum-Pfanne ist neu und von neuer Konstruktion, die 1870 Herrn Steers patentirt worden ist. — Eine doppelte Dampf- und Luftumpe bedient die Vacuum-Pfanne und die Pumpe hebt die Liquors von den unterirdischen Lager-Reservoirs zu der Pfanne, ie nebst den nöthigen Röhrenleitungen das ganze 4stöckige Gebäude einnimmt. — Von der Pfanne wird der Extrakt zu inem der Lager-Reservoirs herabgeführt, von welchem er in Fässer abgelassen und auf dem Strom nach dem Markte geliefert vird. — Zweihundert Yards vom Dampfkessel entfernt beindet sich eine Dampfpumpe, die einen Dampf-Cylinder von 24 Zoll Durchmesser und 18 Zoll Hub, und einen 18 Zoll weiten Wassercylinder hat. Diese Pumpe treibt einen 6 Zoll dicken Strahl nach dem obersten Theile des Evaporations-Hauses, etwa 90 Fuß hoch. Im Frühjahr 1871 wurden für das Etablissement in den Wäldern von Nelson County ca. 6000 Cords Eichenborke geschält und ca. 3000 Cords gelangten von anderen Gegenden zu Wasser an.

(Gerberzeitung.)

H. Neues im Buchhandel.

Verhandlungen des Harzer Forst-Vereins. Hrsg. v. dem Verein. Jahrg. 1871. gr. 8 (IV., 151 S.). Braunschweig. J. C. E. Meyer sen. n. 1 Thlr.

Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen. Hrsg. in Verbindg. m. den Lehrern d. Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde, mehren Forstmännern u. Gelehrten, sowie nach amtl. Mittheilungen v. Oberforstm. Dir. B. Danckelmann. 4. Bd. 2. u. 3. Hft. gr. 8. (IV. u. S. 181 bis 387 u. Jahrbuch VII. u. S. 71 bis 210). Berlin. Springer's Verl. n. 2 Thlr. (4. Bd. cplt. n. 3⅔ Thlr.).

Preßler, Hofr. Prof. M. R., kompendiöser Forsttaxator. Taschenauszug d. forstl. Hilfsbuchs. Nach zwölftheil. Maß. Mit Meßknecht u. Loupe. 5. Aufl. gr. 8. (XXXIII., 258 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 Steintaf.). Berlin. Wiegandt u. Henzel. geb. n. 2⅓ Thlr.

Preßler, Hofr. Prof. M. R., umfassender Holzkubirer, Tabellen und Regeln zur Berechg. u. Ausnutzg. d. Liegenden u. Stehenden m. Rücksicht auf Total- u. Sorten-Gehalt u. Werth, Formg. u. Verschnitt. Nach zwölftheil. Maß. 4. Aufl. gr. 8. (VII., 190 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 Steintaf.). Ebend. cart. n. 2 Thlr., geb. n. 2⅓ Thlr.

Preßler, Hofr. Prof. M. R., forstliches Hilfsbuch für Schule u. Praxis. Tabellen u. Regeln zur Ausführg. holzwirthschaftl. Rechnungs-, Messungs-, Schätzungs- u. Betriebsarbeiten m. besond. Rücksicht auf e. national-ökonomisch u. technisch-rationellen Nachhaltswaldbau höchsten Reinertrags. 2. Aufl. gr. 8. (XL., 256 S. m. eingedr. Holzschn. u. 1 Steintaf.). Ebd. cart. n. 2⅔ Thlr., geb. n. 3⅓ Thlr.

Waidmann, U., der rechnende Forst- u. Landwirth. Populäre Darstellg. Der Arithmetik u. Geometrie in ihrer Anwendg. bei der Land- u. Forstwirthschaft durch Beispiele u. Abbildgn. erläut. u. m. Tabellen im Metermaße f. Land- u. Forstwirthe, Holzhändler ꝛc. gr. 8. (VIII., 176 S. m. eingedr. Holzschn.). Langensalza, Schulbuchh. 18 Sgr.

Demmler, L., ein praktisches u. leicht verständliches Kubirungsbuch. Neuer u. alter Kubikinhalt, beziehentlich neuer und alter Praxis, sowie neues und altes Geld, übersichtlich gegenüber gestellt. gr. 8. (V., 84 S.) (Berlin, Grieben). cart. n. 1 Thlr.

Künzel, Geh. Reg.-R. Ferd., kgl. sächsische Landeskultur-Gesetze. Gesetze über d. Berichtigg. v. Wasserläufen u. d. Ausführg. v. Ent- u. Bewässerungs-Anlagen v. 15. August 1855 (u. 9. Febr. 1864), die Landeskultur-Rentenbank betr., vom 26. Novbr. 1861 u. 1. Juni 1872 u. üb. Abtretg. v. Grundeigenthum zu Wasserleitgn. f. Stadt- u. Dorfgemeinden, v. 28. März 1872, nebst den zugehörigen Ausführungsverordnungen ꝛc. Mit Erläutergn. 8. (VIII., 146 S.). Leipzig, Roßberg. n. ½ Thlr.

Burckhardt, Forstdir. Dr. H., aus dem Walde. Mittheilungen in zwanglosen Heften. 3. Hft. gr. 8. (IV., 214 S.). Hannover, Rümpler. n. 1⅓ Thlr. (1 bis 3. n. 3 Thlr. 4 Sgr.).

Dünkelberg, Dir. Prof. Dr., kulturtechnische Skizzen üb. e. Bereisung Tirols im August u. September 1871. Veröffentl. v. d. landw. Centralausschusse m. Unterstützung d. k. k. Ackerbauministeriums. Mit e. (lith.) Karte. gr. 8. (44 S.). Innsbruck, Wagner. n. 6 Sgr.

Grunert, Oberforstmstr. J. Th., Forstlehre, Unterricht im Forstwesen f. Forstlehrlinge u. angeh. Förster. 2. Thl. Die Forstwissenschaft. gr. 8. (XV., 332 S.). Hannover, Rümpler. n. 1⅓ Thlr. (1 u. 2. n. 2⅓ Thlr.).

Kauschinger, weil. Prof. Forstmstr. G., die Lehre vom Waldschutz u. d. Forstpolizei. 2. verb. Aufl. Mit 4 (chronolith.) Taf. Abbildgn. gr. 8. (VII., 122 S.). Aschaffenburg, Krebs. geb. n. 1⅓ Thlr.

Tramnitz, Oberforstmstr. Ad., Schneideln u. Aufasten. Mit 20 in d. Text gedr. Abbildgn. gr. 8. (79 S.). Breslau, Morgenstern. n. ⅓ Thlr.

Kubik-Tabellen üb. runde u. gerade Hölzer nebst Preisberechner, Maß- u. Gewichtstabellen zum Gebrauche f. Förster, Holzhändler u. f. alle in's Holzfach einschlag. Gewerbe. 16. (74 S.). Prag. (Grégr u. Dattel). geb. n. 14 Sgr.

Nolde, Baron Ferd. v., aus der Jäger-Praxis. Interessante Beobachtgn. auf der Jagd und aus dem Thierleben, nebst e. Anleitg. den Wildstand zu erhalten u. zu heben, wie auch e. Methode, Hühnerhunde zu dressiren, nutzbar f. Jäger u. Thierfreunde. 8. (XI., 176 S.). Berlin, Stuhr. n. ⅔ Thlr. geb. n. ⅚ Thlr.

Verhandlungen der Forstwirthe v. Mähren u. Schlesien. Hrsg. u. verlegt v. Forstinsp. H. C. Weeber. Jahrgang 1872. 3. u. 4. Hft. 8. (128 u. 144 S. m. 1 Steintaf. in

gr. Fol.). Brünn (Hauptmann). n. 1 Thlr. 2 Sgr. (1 bis 4. n. 1⅔ Thlr.).

Fraas, Prof. Dr. C., das Wurzelleben der Kulturpflanzen u. die Ertragssteigerung. 2. Ausg. gr. 8. (V., 55 S. m. 1 Steint. in Imp.-Fol). Berlin, Wiegandt u. Hempel. n. ⅔ Thlr.

I. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat August 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		303,83	314,57	315,42	320,15	319,53	324,35	323,87	332,31
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	5,22	5,05	4,62	5,02	4,66	5,34	4,92	5,31
	im Walde.	4,71	4,99	—*	4,70	4,84	4,89	4,85	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	90,47	82,80	76,62	81,22	79,00	81,42	78,70	77,70
	im Walde.	93,09	88,90	—	83,55	87,16	86,49	82,00	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	11,92	11,50	12,90	13,28	12,91	13,94	13,62	14,50
	5′ üb. d. Waldboden	10,69	11,34	—	12,05	11,88	12,10	12,85	—
	in der Baumkrone.	11,06	12,11	—	12,58	11,76	—	—	—
Höchste Wärme		30. Juli	18. Aug.	7. Aug.	21. Aug.	21. Aug.	22. Aug.	29. Juli	21. Aug
	im Freien.	19,10	20,60	25,20	23,00	21,20	23,40	24,10	25,10
	im Walde.	16,80	14,25	—	16,00	20,70	18,80	21,00	—
Niedrigste Wärme		am 26.	am 26.	am 26.	am 1.	am 4.	am 26.	am 26.	am 18.
	im Freien.	1,90	0,00	0,90	6,00	4,30	2,50	0,50	3,30
	im Walde.	3,50	2,50	—	7,40	6,00	5,40	2,10	—
Mittl. Temperatur der Bäume		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
	in Brusthöhe.	10,56	10,72	—	11,53 / —	11,27	11,87	12,67	—
	in der Krone.	10,80	11,94	—	12,33 / 11,46	12,02	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	9,97	13,97	8,90	14,22	13,97	13,54	14,15	14,80
	im Walde.	9,33	10,98	—	10,80	11,15	11,70	12,23	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	11,42	15,00	13,38	13,81	14,01	13,35	13,86	13,81
	im Walde.	9,85	11,06	—	10,72	10,38	11,24	11,98	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	12,10	14,51	13,05	13,59	14,08	13,80	13,09	14,36
	im Walde.	9,57	10,46	—	10,64	10,49	11,08	11,14	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	11,78	14,50	12,73	13,32	13,54	13,27	12,59	13,98
	im Walde.	8,88	10,31	—	10,23	9,87	10,67	10,23	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	10,75	13,45	11,91	12,58	12,94	12,64	12,11	13,78
	im Walde.	8,09	9,97	—	9,60	9,32	10,06	9,41	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	10,01	12,89	12,70	12,10	12,37	12,57	11,60	12,86
	im Walde.	7,53	9,26	—	8,81	8,58	9,54	9,04	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	1061,00	973,00	326,20	531,00	372,00	463,00	524,25	507,50
	im Walde.	942,00	668,00	—	466,00	523,00	428,00	351,00	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		119,00	305,00	—	65,00	—	35,00	173,25	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	280,00	209,00	—	—**	—	—**	7,10	20,50
	Im Walde. Ohne Streudecke.	132,00	1,00	—	—	45,50	17,00	10,15	—
	Im Walde. Mit "	86,00	30,00	—	—	48,00	91,00	19,20	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	234,00	370,00	—	—	—	—	—	4,50
	Im Walde. Ohne Streudecke.	381,00	1,00	—	—	4,50	2,00	—	—
	Im Walde. Mit "	328,00	35,00	—	—	41,80	28,00	10,50	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	141,00	65,00	—	—	—	—	0,90	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	342,00	2,00	—	—	0,30	2,00	0,45	—
	Im Walde. Mit "	247,00	1,00	—	—	0,60	5,00	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	97,00	243,00	395,00	284,00	284,00	358,00	273,00	156,00
	Im Walde.	75,00	90,00	—	142,00	119,00	145,00	107,75	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	46,20	50,50	—	—	42,08	43,66
	Im Walde.	—	—	—	9,75	17,45	—	17,23	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	125,00	307,00	431,00	282,00	280,00	277,00	248,00	129,5
	Im Walde. Ohne Streudecke.	56,00	61,00	—	142,00	155,00	95,00	108,00	—
	Im Walde. Mit "	47,00	3,50	—	56,00	13,00	31,00	28,00	—
Zahl der Regentage.		16	20	12	17	16	13	16	14
Zahl der Schneetage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Frosttage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der wolkenleeren Tage.		2	2	1	0	4	1	0	5
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		3	8	7	0	2	1	2	2
Vorherrschende Windrichtung.		SW.	W.	W.	W.	W. u SW.	W.	SW.	NO.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen. Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand. Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand. Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand. Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand. Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien. Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

* In Promenhof mußten die Beobachtungen im Walde wegen Mangels an Personal einstweilen ausgesetzt werden.

** Die Apparate waren hier beschädigt.

Aschaffenburg, den 15. September 1872. Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat November 1872.

Die Berücksichtigung des Reisigs bei Anfertigung von Massentafeln zur Bestimmung des Festgehaltes stehender Bäume.

Von Oberförster Lauprecht zu Worbis.

Die Forstverwaltung Baierns war es, welche sich die Anfertigung von Massentafeln angelegen sein ließ, und diese Tafeln sind es, welche den jüngst von H. Behm herausgegebenen Massentafeln zum Grunde liegen, wiewohl auch sonst bei der Arbeit noch die Resultate von in preußischen Staatsforsten stattgehabten Untersuchungen berücksichtigt worden sind, was Herr Behm in der Einleitung ausdrücklich bemerkt.

In Preußen wird der Regel nach nur das sog. Derbholz zum Gegenstande der Schätzungskontrole gemacht, welches alles Holz, mit Ausnahme des Reiser- und Stockholzes, umfaßt.

Als Reiserholz galt früherhin alles oberirdische Holz bis zu 3 Zoll Preußisch = 7,8 Centimeter, jetzt aber bis zu 7 Centimeter Durchmesser (obwohl, beiläufig bemerkt, wohl besser 8 Centimeter hätten bestimmt werden dürfen).

Für die preußischen Staatsforsten wären also Tafeln wünschenswerth, welche das sog. Derbholz getrennt vom Reiserholz angäben.

Natürlich setzte das voraus, daß die preußische Staatsforstverwaltung darauf Bedacht genommen hätte, sehr ausgedehnte Untersuchungen machen zu lassen.

Der Ausweg, welchen die Behm'schen Tafeln wählen, wird eben nur als Nothbehelf betrachtet werden dürfen.

Fußend auf den baierischen Tafeln müssen sie dem Taxator die Aufgaben stellen

a. bei Eichen, Buchen, Birken und Kiefern ein Gewisses für das Reiserholz von 3 bis 7 Centimeter abzuziehen, um reines Derbholz darzustellen, dann aber natürlich

b. dem separirten Reiserholz von 3 bis 7 Centimeter ein Gewisses für das in den Tafeln nicht enthaltene Reiserholz unter 3 Centimeter zuzusetzen, um die volle Reisermasse zu erhalten.

Dabei geben die Behm'schen Tafeln nur den Massengehalt

a. für über 150jährige Eichen,
b. für über 90jährige und 60- bis 90jährige Buchen- und Nadelhölzer,
c. für 35- bis 75jährige Birken

und überlassen dem Taxator bei Anwendung auf jüngere Hölzer das Schlußresultat um gewisse Prozente, nämlich

um	5	bis	10	pCt.	bei	Eichen,
„	6	„	10	„	„	Buchen,
„	2	„	4	„	„	Birken,
„	2	„	6	„	„	Kiefern und Fichten,
„	4	„	8	„	„	Tannen

zu ermäßigen.

Indem die Tafeln für Baiern bestimmte Altersabschnitte machten, hatten sie neben der Formverschiedenheit vorzugsweise wohl den gleichförmigen Hochwald vor Augen.

Es ist das Alter von aus der Hand angebauten Beständen ohne große Schwierigkeiten zu ermitteln. Nicht ebenso leicht ist schon die Bestimmung des durchschnittlichen Alters der aus der Besamungsschlagwirthschaft hervorgegangenen Bestände, wenn bei der Verjüngung, wie nicht selten geschah, Vorwuchs mit benutzt wurde und die Verjüngung lange Jahre in Anspruch genommen hat.

Recht mißlich steht es aber um das bloße Ansprechen des Alters von Mittel- und Plänterwaldbäumen

und hier kommt man in den Fall, zwischendurch ganz anständige Böcke zu schießen. Das gemüthliche Durcheinander von Dick und Dünn, von Alt und Jung, stellt hier überhaupt besondere Aufgaben.

Ist in gleichalterigen, sei es vollkommen oder minder vollkommen geschlossenen, Beständen die Masse des Baumreisigs eine mäßige, so ist sie umgekehrt besonders im Mittelwalde eine sehr bedeutende und zugleich eine für die Ausformung des übrigen Holzes sehr wichtige. Die Versuchsbäume, welche in Baiern dazu gedient haben, um die bekannten Tafeln zu konstruiren, werden zum Theil aus ungleichalterigen Beständen entnommen sein, besonders die Probebuchen höheren Alters, da die Besamungsschlagwirthschaft, wenn man von Ausnahmen absieht, noch relativ jung ist, und man mag eben deshalb geglaubt haben, auch Plänterwaldbäume nach den Tafeln einschätzen zu dürfen, wie man ja auch im Hochwalde Bäume findet, die hier im gedrängten, dort vielleicht in sehr mangelhaftem Schlusse erwachsen sind.

Mit Mittelwaldbäumen ist es aber sicher ein anderes Ding. Man kann eine minutiöse Berücksichtigung der Baumformen recht wohl für unpraktisch erklären, aber wo eine Form so entschieden wie im Mittelwalde in den Vordergrund tritt, wird man sich schwerlich von spezieller Rücksichtnahme entbinden und die Subsumirung unter ein großes Durchschnittsmaß schwerlich für zulässig erachten können.

Wenn man einmal viele Tausende von Bäumen einer bestimmten Holzart auf ihren Festgehalt bei bestimmter Stärke und Länge untersucht, kann man auch recht wohl die Reisermasse getrennt von dem übrigen oberirdischen Holze konstatiren, und der Umstand, daß der Festgehalt des Reisigs in anderer Weise, als der des Holzes von mehr als Reiserstärke festgestellt wird, ist natürlich kein Hinderniß.

Referent, der allmählig an etwa 4000 Mittelwaldbäumen, hauptsächlich Eichen und Buchen, alles Holz über Reiserholzstärke unter Zerlegung in kleine Sektionen maß, um eine Lokaltabelle zu gewinnen, hat auch an 1400 Eichen und Buchen noch die Reisermasse durch Wägen konstatirt, was, beiläufig bemerkt, bei eingeübten Holzhauern viel schneller geht, als wohl Mancher sich denken mag, und für den Zweck ausreicht, obgleich die anzuwendende Reduktionszahl nur eine durchschnittliche sein kann.

Die beiliegende Tabelle*) gibt auf Grund solcher Untersuchungen die Reiserholzprozente an, welche auf das Holz von mehr als Reiserstärke bei bestimmten Brusthöhenstärken und bestimmter voller Länge der Probebäume fielen.

Nicht genug, daß die Tabelle ersehen läßt, welche bedeutende Reisermasse am Oberholze des Mittelwaldes sich findet und wie solche diejenige der Hochwaldbäume weit hinter sich läßt,*) so macht sie auch klar, daß die Prozente des Reiserholzes bis 3 Zoll Durchmesser an Eichen- wie Buchen-Oberholz sowohl:

a. mit zunehmender Brusthöhenstärke, als auch

b. mit zunehmender Länge bei gleicher Brusthöhenstärke

eine fallende Reihe darstellen; freilich keine einfache arithmetische noch geometrische.

Das Fallen mit zunehmender Stärke bei gleicher Länge tritt scharf und bei allen Stärken hervor.

Das Fallen bei gleicher Stärke aber zunehmender Länge kam bei der Buche nur bis zur ohngefähren Stärke von 13 Zoll zum schärferen Ausdruck, bleibt aber bei der Eiche auch weiterhin kennbarer.

Am Schluß der Tabelle sind die arithmetischen Durchschnitte der Prozente von Bäumen bestimmter Länge aber jeglicher vorgekommenen Stärke dargestellt und gruppiren sich, wie folgt:

	an der Eiche,	an der Buche.
bei 10 bis 19 Fuß voller Länge	210 pCt.	fehlt.
„ 10 „ 29 „ „ „	96 „	91 pCt.
„ 30 „ 39 „ „ „	64 „	75 „
„ 40 „ 49 „ „ „	36 „	45 „
„ 50 „ 59 „ „ „	26 „	39 „
„ 60 „ 69 „ „ „	20 „	34 „
„ 70 „ 79 „ „ „	14 „	27 „
„ 80 „ 89 „ „ „	fehlt	25 „

Die Tabelle gibt nebenbei noch über das an untersuchten Bäumen bei Zählung der Jahrringe auf dem tiefgeschnittenen Stocke ermittelten Alter Aufschluß, indem

a. das ermittelte Durchschnittsalter der Bäume gleicher Stärke,

b. das ermittelte Durchschnittsalter der Bäume gleicher Stärke bei bestimmter Länge und endlich

*) Die Tabelle hat die Originalmaße absichtlich beibehalten, und eine Reduktion auf Metermaß vermieden, da die Sache, um die es sich handelt, dabei an Verständlichkeit nichts gewinnt.

*) In Buchenbeständen von 120 bis 150 Jahren und 80 Fuß Länge fielen etwa 8 pCt. Reisig bis 3 Zoll auf das Derbholz, und im Buchenbestande von 80 bis 90 Jahren und 60 bis 65 Fuß Länge bei kaum 8 bis 10 Zoll Brusthöhen-Durchmesser etwa 19 pCt., während Mittelwaldbäume solcher Dimension 48 pCt. liefern.

c. das gefundene höchste und niedrigste Alter bei bestimmter Stärke und die Differenz zwischen Minimum und Maximum

nachgewiesen ist.

Letzteres ist geschehen, um hervorzuheben, wie leicht man im Mittelwalde beim Ansprechen des Alters selbst auf leidlich gleichartigen Boden fehlen kann und daß es nicht etwa unbedenklich ist, z. B. in einem bestimmten Distrikte zu sagen, daß hier alles Oberholz bis zu der und der Stärke bei einer bestimmten Holzart als unter 60jährig, dann von der und der Stärke als 60- bis 90jährig und endlich von der und der Stärke als über 90jährig angenommen werden soll.

Dabei dürfte es aber überraschen, daß trotz bedeutender Altersdifferenzen, die bei gleicher Stärke gefunden sind, sich doch bei steigenden Stärken im großen Ganzen ein steigendes Alter von Zoll zu Zoll herausstellt.

Am besten ersieht man das aus den Kolonnen, welche das Durchschnittsalter bei gleicher Länge angeben. So steigt z. B. das Durchschnittsalter der Buchen von 40 bis 49 Fuß Länge mit je 1 Zoll zunehmender Stärke von 37 Jahren auf 38 (37), 47, 50, 63, 64, 73, 83, 91, 96, 113, 121, 134 Jahren.

In der Kolonne, welche das Durchschnittsalter für bestimmte Stärken ohne Unterschied der Länge darstellt, sieht man, wie die Buche von 34 Jahren auf 37, 38, 47, 52, 63, 64, 71, 82, 86, 91, 98, 103, 108, 113, 117, 125, 134 Jahre geht, und von der 132, die dann folgt auf 137, 144, 148 weiter steigt.

Freilich geht es abwechselnd auch widerhariger zu.

Die Prozentsätze des Reisigs würden sich wahrscheinlich befriedigender gestaltet haben, wenn die Zahl der auf ziemlich gleichartigen Boden genommenen Bäume vielleicht auf das Zwanzigfache hätte getrieben werden können.

Doch auch dann würde der Umstand Einfluß üben, daß der eine Oberbaum freier, der andere minder frei aufwächst und daß die periodische Aufastung künstliche Aenderungen herbeiführt.

Wenn Referent bei einer in den kritischen Blättern 51. Band 2. Heft S. 159 f. veröffentlichten Tabelle, welche den bedeutenden Einfluß des Reiserholzes der Mittelwaldbäume auf die Formzahl nachwies, sich darauf beschränken mußte, das Reisig für bestimmte Stärken ohne Unterschied der Länge nach einem mittleren Prozentsatze zuzusetzen, so ist es immerhin erfreulich, daß eine seitdem erfolgte Vermehrung des damals vorgelegenen Materiales um etwa das Dreifache ausgereicht hat, um den Einfluß der Länge bei gleicher Stärke zum weit schärferen Ausdruck zu bringen.

Uebrigens kann im Mittelwalde die Festgehalts-Ermittelung auch schwacher Bäume von geringem Alter, z. B. bis zu 25 bis 30 Jahren herab nothwendig werden.

Es muß also eine Massentafel auch solches junge Holz berücksichtigen und unmittelbare Sätze geben.

Auf indirektem Wege läßt sich da nicht auskommen.

Im Mittelwalde pflegt man wohl bestimmte Stärkenklassen zu bilden, für welche man eine gemeinschaftliche Richthöhe sucht.

Die vollen Baumlängen einer Anzahl von Bäumen bestimmter Stärken lassen sich ziemlich leicht konstatiren.

Die Richthöhen können dann aus Tafeln entnommen werden, wenn man geeignete Tafeln hat.

Im gegebenen Falle dem Taxator vorschreiben, daß er sich Probebäume fälle und berechne, um die nöthigen Richthöhen selbst zu gewinnen, ist zwar leicht gethan, aber für die Sache unersprießlich, da der Probebäume sehr viele genommen werden müßten, wenn brauchbare Zahlen gewonnen werden sollen.

Bei so umfangreichem Waldbesitze mit so vielerlei Holzarten und Betriebsweisen, wie der preußische Staat aufzuweisen hat, kann es nicht schwer fallen, alle nöthigen Ermittelungen anzustellen, um gute Massentafeln wenigstens nach einiger Zeit bieten zu können, Tafeln, die, an sich werthvoll, auch dem besonderen Bedürfnisse der Staatsforst-Verwaltung entsprechen.

Gewiß kann auch die Wissenschaft verlangen, daß ein reiches Material geschafft wird, und bei Ausführung der Arbeit wird sich manches finden, was bisher noch nicht genügend berücksichtigt worden ist.

Die Praxis hat es bequem gefunden, bei Abschätzungen sich wesentlich auf möglichst scharfe Ermittelung des sog. Derbholzes zu werfen und das (Baum-) Reisig nach Fraktionen anzusetzen, indem man aus den Rechnungen einer Reihe von Jahren konstatirte, wie viel Reisig durchschnittlich auf das aufgekommene Derbholz gekommen sei, um so einen Prozentsatz zu finden.

Das Baumreisig — mag es in manchen Landestheilen den Servitutberechtigten zufallen, und hier und da kaum verwerthbar sein — ist doch gerade dasjenige Baumglied, welches schon als nächster Träger des Laubes eine wichtige Rolle spielt und je nach seiner Ausbildung auf die Form und Güte des Stammes Einfluß übt.

Wo an Brennholz kein Ueberfluß, trägt zudem das Reisig erheblich zur Befriedigung des Holzbedürfnisses bei, kann auch einen sehr namhaften Preis haben, wie es selbst mit seinen Abfällen noch die Armuth in Form von Leseholz unterstützt.

Es wäre kaum zu verantworten, wenn die zur Aufstellung von Ertragstafeln nothwendigen Vorarbeiten nicht

benutzt würden, eine größere Klarheit in Bezug auf die Reisigverhältnisse zu ermitteln und eine genauere Einschätzung zu ermöglichen.

Hält man es überhaupt für praktisch, den mittleren Derbholz-Gehalt für Bäume von verschiedener Dimension und Form zu suchen und nach Dimensionen in Tafeln behufs Benutzung bei Schätzungen aufzureihen, so hindert nichts den mittleren Reisig-Gehalt dazu zu suchen und ersichtlich zu machen, wie schon oben bemerkt ist.

Indem man aber konstatirt, wieviel Reisig Bäume verschiedenen Alters, verschiedener Stellung und verschiedener Dimension tragen, und wie sich das Derbholz dabei verhält, wird man auch darüber klar werden, wie weit man, praktisch betrachtet, mit dem Zusammenwerfen von Bäumen gleicher Dimension aber ungleicher Form gehen kann, und wo die Grenze ist, deren Ueberschreitung den Zweck gefährdet, welchen man vor Augen hat.

Blos aus Derbholz bestehende Bäume gibt es in der Natur nicht, und wenn dem bei möglichst genauer Aufmessung von so und so viel Bäumen bestimmter Stärke wie Länge sich ermittelnden durchschnittlichen Derbholz-Gehalte auch ein bestimmtes durchschnittliches Reiserquantum angehört, so verbietet es sich eigentlich von selbst, dem sich bei der Einschätzung nach Massentafeln ermittelten Derbholz-Vorrathe das Reisig nach anderen, als den für die resp. Versuchsbäume gefundenen Prozentsätzen zuzusetzen.

In Bezug auf die Reisigaufnahme in den Massentafeln darf man wohl sagen: Holz ist Holz! und: was Gott zusammenfügt, das soll der Mensch nicht scheiden!

Eichen-Oberbaum.

Spalte 1: Zahl der Probebäume. Spalte 2: Durchmesser in Brusthöhe (Zoll). Spalte 3: Alter der Probebäume nach den Jahrringen auf den tiefen Stockabschnitten (Jahre). Spalte 4: Länge des Baumes bis zur Spitze (laufende Fuße) – Prozente des Reiserholzes bis 3 Zoll Durchmesser vom übrigen oberirdischen Holze. Spalte 5: Durchschnittliches Alter der Probeeichen bei vorgedachten Längen (laufende Fuße; Jahre). Die Werte in den „Gruppe“-Spalten stehen im Druck neben einer Klammer, die mehrere Zeilen zusammenfasst.

1. Zahl der Probebäume	2. Durchmesser in Brusthöhe (Zoll)	3. Durchschn.	Minimum	Maximum	Differenz	4. 10—19	20—29	Gruppe	30—39	Gruppe	40—49	Gruppe	50—59	Gruppe	60—69	Gruppe	70—79	Gruppe	5. 10—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60—69	70—79
17	3 — 3¼	81	17	44	27	210	149	119	168	125	—		—		—		—		18	32	38	—	—	—	—
19	3½— 4¼	35	21	45	24	—	89		82		—		—		—		—		—	33	41	—	—	—	—
23	4½— 5¼	42	24	58	34	—	101		64		54		—		—		—		—	39	42	44	—	—	—
23	5½— 6¼	46	36	60	24	—	57	88	55	60	45	50	—		—		—		—	44	47	47	—	—	—
18	6½— 7¼	45	36	52	16	—	93		61		51		—		—		—		—	43	45	47	—	—	—
22	7½— 8¼	53	25	65	40	—	88		66		56		—		—		—		—	58	54	48	—	—	—
20	8½— 9¼	57	44	81	37	—	—		57	58	55	52	42	38	—		—		—	—	58	57	57	—	—
18	9½—10¼	67	35	97	62	—	—		53		46		34		—		—		—	—	62	71	73	—	—
11	10½—11¼	78	50	112	62	—	—		68		37		—		—		—		—	—	63	82	—	—	—
12	11½—12¼	90	45	130	85	—	—		84	48	36	38	39	32	—		—		—	—	98	91	62	—	—
17	12½—13¼	98	62	113	51	—	—		42		41		25		—		—		—	—	90	95	128	—	—
13	13½—14¼	103	45	142	97	—	—		40		34		17		—		—		—	—	45	104	120	—	—
27	14½—15¼	111	63	167	104	—	—		40	40	28	27	29	25	19	24	—		—	—	107	128	99	121	—
21	15½—16¼	115	64	162	98	-	—		—		20		29		29		—		—	—	—	127	122	64	—
29	16½—17¼	122	80	165	85	—	—		—		29		29		24		—		—	—	—	120	124	132	—
35	17½—18¼	128	56	166	110	—	—		—		24	28	23	25	19	18	11	11	—	—	—	129	129	109	112
25	18½—19¼	135	91	180	89	—	—		—		31		24		10		—		—	—	—	129	136	145	—
29	19½—20¼	134	101	178	77	—	—		—		28		24		20		15		—	—	—	135	135	132	130
16	20½—21¼	141	106	163	60	—	—		—		23	24	22	22	29	22	10	12	—	—	—	140	139	157	180
17	21½—22¼	155	124	178	54	—	—		—		23		20		19		—		—	—	—	150	156	154	—
14	22½—23¼	153	142	173	31	—	—		—		—		17		19		17		—	—	—	—	153	154	152
13	23½—24¼	142	125	156	31	—	—		—		32	32	21	20	16	17	15	16	—	—	—	147	143	140	141
18	24½—27¼	154	118	182	64	—	—		—		—		22		17		18		—	—	—	—	146	153	162
457	Summa . .	—	1507	2869	1362	210	577		830		693		417		221		86		18	249	790	1891	1922	1461	827
	Durchschnitt	—	—	—	59	210	96		64		36		26		20		14		18	41	61	99	120	133	138

Buchen-Oberbaum.

1. Zahl der Probebäume.	2. Durchmesser in Brusthöhe.	3. Alter der Probebäume nach den Jahrringen auf den tiefen Stockabschnitten. Durchschn.	Minimum.	Maximum.	Differenz.	4. Länge des Baumes bis zur Spitze. laufende Fuße. Prozente des Reiserholzes bis 3 Zoll Durchmesser vom übrigen oberirdischen Holze. 20—29		30—39		40—49		50—59		60—69		70—79		80—89	5. Durchschnittliches Alter der Probebäume bei vorgedachten Längen. Laufende Fuße. 20—29	30—39	40—49	50—59	60—69	70—79	80—89
	Zoll.	Jahre.																		Jahre.					
87	3 — 3¼	39	29	41	12	150		126		—		—		—		—		—	43	34	—	—	—	—	—
							116		107		61														
61	3½ — 4¼	34	21	53	32	83		89		61		—		—		—		—	33	34	37	—	—	—	—
70	4½ — 5¼	37	29	62	33	98		77		57		—		—		—		—	37	36	38	—	—	—	—
							92		75		56		54												
88	5½ — 6¼	38	32	56	28	87		74		55		54		—		—		—	43	38	37	50	—	—	—
63	6½ — 7¼	47	32	80	48	53		70		60		59		—		—		—	54	46	47	60	—	—	—
									70		58		52												
76	7½ — 8¼	52	30	98	68	—		71		67		45		—		—		—	—	55	50	57	—	—	—
58	8½ — 9¼	63	35	97	62	75		68		55		52		—		—		—	96	68	63	54	—	—	—
46	9½ — 10¼	64	37	99	62	—		93	69	52	52	47	50	48	47	—		—	—	86	64	60	58	—	—
39	10½ — 11¼	71	40	113	73	—		46		49		51		47		—		—	—	74	73	66	64	—	—
42	11½ — 12¼	82	40	111	71	—		70		48		44		—		—		—	—	95	83	73	—	—	—
36	12½ — 13¼	86	51	131	76	—		46	58	42	43	35	39	—		—		—	—	53	91	83	—	—	—
47	13½ — 14¼	91	65	130	65	—		—		39		39		32		—		—	—	—	96	90	85	—	—
26	14½ — 15¼	98	73	137	64	—		—		30		36		36		—		—	—	—	96	102	88	—	—
32	15½ — 16¼	103	72	134	62	—		—		33	33	40	37	35	37	—		—	—	—	113	105	90	—	—
36	16½ — 17¼	108	84	135	51	—		—		36		35		44		32	32	—	—	—	113	109	103	89	—
29	17½ — 18¼	113	71	140	69	—		—		29		34		41		32		—	—	—	121	114	110	101	—
20	18½ — 19¼	117	78	140	62	—		—		21	25	33	38	33	35	31	32	—	—	—	134	119	114	106	—
34	19½ — 20¼	125	95	167	72	—		—		—		31		32		33		—	—	—	—	129	127	98	—
12	20½ — 21¼	134	96	160	64	—		—		—		35		22		—		—	—	—	—	135	133	—	—
15	21½ — 22¼	132	107	150	43	—		—		—		32		29		22		—	—	—	—	125	136	127	—
11	22½ — 23¼	137	81	170	89	—		—		—		19	29	25	28	18	23	—	—	—	—	118	140	142	—
14	23½ — 24¼	144	113	62	49	—		—		—		26		36		27		—	—	—	—	140	137	148	—
25	24½ — 28¼	148	81	172	91	—		—		—		36		27		27		25	—	—	—	154	147	154	119
917	Summa . .	—	1392	2738	1346	546		830		724		783		487		222		25	306	619	1206	1943	1532	965	119
	Durchschnitt	—	—	—	58	91		75		45		89		34		27		25	51	56	75	97	109	120	119

Zur Organisation des Forstwesens mit besonderer Berücksichtigung des Großherzogthums Hessen.

Vor Allem müssen wir den Herrn Verfasser des Aufsatzes im 1870er Juniheft dieser Zeitung um Entschuldigung bitten, wenn wir ihm vorgreifen und die Entgegnung im 1871er Juliheft einer kurzen Erörterung unterziehen. Da es aber eine gewisse Art von Hieben gibt, gegen welche ein Sekundant nicht von Nachtheil, so glaubten wir uns durch freiwillige Uebernahme dieser Rolle wenigstens keiner Vordringlichkeit schuldig zu machen.

Und nun zur Sache.

Wer den fraglichen Aufsatz im 1870er Juniheft nur mit einiger Aufmerksamkeit und Unbefangenheit gelesen hat, wird nicht im Zweifel darüber sein, daß derselbe durchweg rein objektiv gehalten ist und nirgends einen wirklichen Anhalt zu Unterstellung anderer Motive gibt, als welche aus uneigennützigem Interesse an der Sache selbst entsprungen sind.

Ob ganz dasselbe von der Entgegnung im 1871er Juliheft gesagt werden könne, dies zu entscheiden, soll lediglich dem Ermessen des geneigten oder nicht geneigten, wenn nur unparteiischen Lesers überlassen werden.

Ton und Haltung der versuchten Widerlegung übergehen wir mit Stillschweigen; was die Deduktionen und Konklusionen derselben betrifft, so würden auch sie einer besonderen Widerlegung, die sie theilweise in sich selbst tragen, deshalb kaum bedürfen, und wenn nun gleichwohl einige Worte in dieser Richtung gesagt werden, so geschieht dies hauptsächlich mit Rücksicht auf die an der für die Entwickelung des Forstwesens so wichtigen Organi-

sationsfrage im Allgemeinen sich interessirenden Leser, die vielleicht mit den hessischen organischen Einrichtungen nicht vertraut genug sind, um die unrichtige Auslegung derselben ohne Weiteres zu erkennen.

Wie es sich mit den sogleich zum Eingang behaupteten „faktischen Unrichtigkeiten“ verhält, wird sich bei Erörterung der einzelnen Punkte zeigen; hier möge nur noch einleitend bemerkt werden, daß es dem Leser wohl nur angenehm sein kann, wenn auf den angeschlagenen Ton nicht reagirt, vielmehr auch hier eine rein objektive Behandlung der Sache vorgezogen wird.

Zunächst glaubt der Herr Kontradiktor die erwiesene Behauptung des Mißverhältnisses zwischen Rechten und Pflichten, wie dies sich nach und nach durch die stets gesteigerten Anforderungen ohne entsprechende Erweiterung der Befugnisse herausgebildet hat, mittels einer Diatribe entkräften zu können, deren Logik uns nicht recht verständlich, weil gar nicht abzusehen ist, welcher Zusammenhang zwischen dem von ihm dargebrachten und der bekämpften Ausstellung bestehen soll. — Wenn nämlich gesagt wird: „Heut zu Tag werde doch wohl Niemand mehr ohne Gymnasialbildung Oberförster werden wollen,“ so involvirt ja dies allein schon den direkten Beweis für das wirkliche Bestehen jenes Mißverhältnisses, insofern nämlich zur Zeit des Erlasses des Organisations-Statutes „Niemand mit Gymnasialbildung“ Oberförster (damals Revierförster genannt) werden wollte, eine solche Ausbildung auch absolut nicht verlangt ward; — und wenn wir weiter die große „Erleichterung des Studiums“ in neuerer Zeit als Grund angegeben finden, warum man größere Anforderungen stellen könne, so ist es in der That nicht zu begreifen, wie damit der allgemeine Grundsatz, daß Anforderungen (i. e. Pflichten) und Rechte (i. e. Befugnisse) einander adäquat sein, nicht aber in förmlichem Mißverhältniß stehen sollten, widerlegt werden kann.

Und nun gar die Berufung auf die Handwerker und Landwirthe!

Nehmen diese denn nicht eben eine ganz andere würdigere Stellung ein als vor 50 Jahren? und setzt jene Berufung denn nicht gerade das fragliche Mißverhältniß, welches nur von den Forstbeamten, resp. Oberförstern, nicht als drückend empfunden werden soll, in ein ganz eigenthümliches Licht, indem man diesen noch immer vorenthält, was jene sich längst errungen haben?

Daß die Bezeichnung der Disziplin, welche sich Forstdirektionslehre nennt, als „ein ziemlich nebelhaftes Ding“ überhaupt schmerzlich werde berühren können, war nicht wohl vorauszusehen; wie es bei dieser Gelegenheit vielleicht zu erklären, darüber soll hinweggegangen und bezüglich des Sachlichen nur auf v. Berg's Staatsforstwirthschaftslehre, 1850, verwiesen, anderntheils aber bemerkt worden, daß die von dem Herrn Kontradiktor aufgestellte Hypothese des „nebelhaften Standpunktes“ als ein nicht zur Sache gehöriger Ausfall betrachtet werden muß, der deshalb unerwidert bleiben kann.

Wenn nun ferner gesagt wird, daß eine Trennung in Betriebsführer und Wirthschafter als unstatthaft erscheine, weil beide Bezeichnungen gleichbedeutend seien, so braucht nur an das Institut der preußischen Förster erinnert zu werden, ganz abgesehen von dem allgemein anerkannten und verstandenen Unterschied; wenn aber zugleich behauptet werden will, die Oberförster seien de jure und in Wahrheit „Administratoren ihrer Bezirke“ (daß sie es bis zu gewissem Grad je nach Umständen und persönlichen Beziehungen faktisch sind, ist sogar ausdrücklich in dem angegriffenen Aufsatz hervorgehoben), dann darf man wohl nach dem Beweise für solche Behauptung fragen. — Wo alle und jede Vertretung nach Außen fehlt, da kann doch gewiß von wirklicher Administration nicht die Rede sein.

Daß die Forstmeister de jure die eigentlichen Wirthschaftsbeamten sind, ist an der Hand der betreffenden Verordnungen und organischen Bestimmungen in dem angegriffenen Aufsatz, wie uns dünkt, klar und deutlich genug nachgewiesen; eine einfache Negirung dieses Verhältnisses — denn ein Gegenbeweis mit Gründen ist auch hier nicht einmal angetreten oder nur versucht worden — kann nicht als Ersatz für solchen gelten, und scheint deshalb eine weitere Erörterung dieses Verhältnisses vor der Hand nicht nöthig.

Der Umstand, daß die Wirthschaftspläne — ob mit Grund oder ohne solchen? kann hier unbesprochen bleiben — oft zum größeren Theil von den Forstmeistern selbst herrühren, die hernach als Vorgesetzte die richtige Ausführung überwachen, läßt darüber, daß die Oberförster de jure nur Betriebsführer sind, nicht wohl einen Zweifel.

Der Behauptung sodann, die Forstmeister könnten nicht jederzeit in den Betrieb eingreifen, würde vielleicht eine Reihe von Thatsachen entgegengestellt werden können, die gewiß ihre Wirkung nicht zu verfehlen geeignet wären; gleichwohl soll, da es sich eben wiederum nur um eine unerwiesene Behauptung handelt, ferner es uns nur um eine rein objektive Beleuchtung des Prinzipes gilt, und deshalb Alles, was nur entfernt an's Persönliche grenzt, fern gehalten werden muß, auch Niemand, der eine Zeit lang im hessischen Forstdienst war, sich im Unklaren über diesen Punkt befinden kann, nicht hessische Fachgenossen aber sicher der motivirten Auseinandersetzung in dem angegriffenen Aufsatz mehr Glauben schenken werden, als einem unmotivirten Wider-

spruch, von allem Weiteren ganz abgesehen und nur Folgendes bemerkt werden:

Wenn auch der Wirthschaftsplan das „Hauptgesetz" bildet, so dürfen wir doch seine Entstehung, wie sie vorher und nicht minder in dem angegriffenen Aufsatz angedeutet worden, ebenso wenig als Das übersehen, daß diejenige Behörde, welche dies „Hauptgesetz" „verfügt" — („Verfügung des Forstmeisters" lautet die Ueberschrift der betreffenden Spalte) auch zu Modifikationen befugt sein muß.

Und daß solche, falls sie nicht wirklich und absolut zweckwidrig, selbst im Fall der Nichtübereinstimmung des Oberförsters, doch schließlich in Kraft treten würden — wer wollte dies bezweifeln; der nicht, wie es in dem angegriffenen Aufsatz heißt, „die Natur derartiger menschlicher Verhältnisse im Allgemeinen" völlig und absichtlich unberücksichtigt lassen zu dürfen glaubt?

Ueberdies handelt es sich bei solchem Eingreifen nicht um die Wirthschaft im engeren, sondern auch im weiteren Sinn, sc. um den ganzen Geschäftsbetrieb, wohin auch Forstbenutzung und Anderes gehören; — und wenn der Herr Kontradiktor wirklich geneigt sein sollte, genaue Erkundigungen über das desfallsige thatsächliche Verhältniß einzuziehen, dessen Art ihm durch die Länge der Zeit, seit er Oberförster oder Revierförster war, aus der Erinnerung gekommen zu sein scheint, oder welches er in Folge für ihn sehr günstiger Verhältnisse vielleicht niemals recht kennen gelernt hat, dann würde er gewiß zu einem anderen Endurtheil gelangen.

Der Vorwurf der Unrichtigkeit in dieser Beziehung scheint somit den Herrn Verfasser des angegriffenen Aufsatzes nicht zu treffen.

Im Weiteren sagt der Herr Kontradiktor, dem Entwurf und der Revision des Wirthschaftsplanes solle eine mündliche Berathung vorausgehen, und erlaubt sich hierdurch eine vollständige Umkehrung des wirklichen Sachverhalts, die um so schwerer zu begreifen, als er nach eigner Angabe so lang im hessischen Staatsdienst gewesen ist.

Wir citiren einfach die betreffenden organischen Bestimmungen: Art. 8 Zus. 3 der Organischen Forstordnung „Sie (die Revierförster) stellen den jährlichen Wirthschaftsplan auf" (wobei nicht eine Sylbe von einer Vorberathung bemerkt und auf welche auch aus keiner einzigen anderen Wendung zu schließen ist).

Ausschreiben großh. Oberforst-Direktion Nr. VII. von 1824.

Pos. 3. „Für jedes Wirthschaftsganze entwirft der Revierförster einen eigenen Wirthschaftsplan."

Pos. 4. „Sobald die Wirthschaftspläne fertig sind, überschickt er sie dem Forstinspektor..."

Pos. 5. „Dieser revidirt **hierauf** die Anträge des Revierförsters in den Waldungen selbst, ertheilt denselben seine Genehmigung oder verfügt die nöthig erachteten Abänderungen &c."

Hieraus erhellt doch wohl unzweideutig, daß wenigstens der „Entwurf" selbständig von dem Revierförster gefertigt werden und die Revision, resp. Berathung derselben zuerst nachfolgen, nicht aber vorhergehen soll.

Eine vorgängige Berathung, ohne die Basis eines wohlgeordneten Entwurfs, wäre ohnehin etwas ziemlich Vages. Denn jeder Berathung der fraglichen Art muß etwas Positives, wohl Ueberdachtes, nicht blos zufällig sich Zusammenfindendes zu Grund liegen, sonst wird sie verschwommen und nicht geeignet, etwas Planmäßiges, allen einschlägigen Verhältnissen Entsprechendes zu Tag zu fördern.

Außerdem würden sonst auch zwei Berathungen an Ort und Stelle nöthig sein, zuerst die Vorberathung und dann die Revision, welch' letztere, als in dem organischen Statut ganz unzweideutig vorgeschrieben, nicht ohne Weiteres bei Seite gesetzt werden kann und von deren Aufhebung nirgends die Rede ist.

So viel wird einstweilen genügen.

Daß dem Oberförster das Recht zur Reklamation gegen Verfügungen des Forstmeisters im Wirthschaftsplan zusteht, ist in dem angegriffenen Aufsatz keineswegs verschwiegen, aber als Korrelat dazu auch nicht übersehen worden — wie dies in der versuchten Widerlegung seitens des Herrn Kontradiktors geschehen — auf die, wenn auch nicht absolut nothwendigen, so doch gewissermaßen naturgemäß sich geltend machenden Konsequenzen und die daraus resultirende Vereitelung einer wirklichen Vermittelung der Ansichten hinzuweisen, welch' letztere niemals eine Wahrheit werden wird oder es nur kann, so lang die Parität der Berathenden fehlt und die „verfügende" Behörde zugleich die direkt vorgesetzte der anderen ist.

Mit der Nichtbeachtung bestehender Bestimmungen, welche dem angegriffenen Aufsatz zum Vorwurf gemacht wird, obgleich jene in demselben vollständigst Berücksichtigung gefunden hatten, wenn auch nicht im Sinn des Herrn Kontradiktors, scheint es diesem nach nicht so schlimm zu stehen, vielmehr dürfte sich die Sache ziemlich umgekehrt verhalten.

Und was speziell die Nichtberücksichtigung der neuesten jener Verfügungen betrifft, über deren wahrhaft humane Absicht kein Zweifel bestehen kann, so ist nur zu bemerken, daß der Herr Kontradiktor sie vollständig mißverstanden haben muß, sowie ferner, daß mit derselben, wenn sie wirklich so, wie er thut, interpretirt werden müßte, den großh. Oberförstern ein günstiges Zeugniß

nicht ausgestellt worden wäre, insofern man sie nämlich dann nicht einmal für fähig gehalten hätte, nur einen annehmbaren, nicht allzu intensiver Korrekturen und Verfügungen bedürftigen Entwurf zum Wirthschaftsplan für die ihnen selbst doch gewiß am besten bekannten Waldungen ihres Bezirks zusammenzustellen.

Nach diesem Allem wird der unbefangene Leser selbst beurtheilen können, nach welcher Seite hin ein wirklich „gerechter Tadel“ fallen müßte, wenn überhaupt Solches den eigentlichen Zweck, der fern von allem Persönlichen, zu fördern vermöchte.

Nun aber folgt eine Stelle in der versuchten Widerlegung, von welcher wir im Interesse des Herrn Kontradiktors selbst und nur in jenem wünschen möchten, ihr nicht begegnet zu sein. Er sagt nämlich:

„Dem Verfasser des Aufsatzes im 1870er Juniheft sei wahrscheinlich die Pforte zum Forstmeister verschlossen und deshalb wünsche er diesen als Vorgesetzten abgeschafft zu sehen.“

Hierin liegt mindestens eine Verdächtigung der Befähigung oder des guten Willens, die überdies, als mit einem „wahrscheinlich“ eingeführt, sich in besonderer Art qualifizirt und zugleich als ein leichter Wink nach oben betrachtet werden könnte.

Daß Derartiges nicht zur Sache gehört, ist gewiß eben so klar, als daß es nicht empfehlend. Ueberdies kann es, selbst die Richtigkeit der wohlmeinenden (?) Unterstellung vorausgesetzt, Niemanden, der nur einige Zeit in der Welt gelebt hat, unbekannt sein, daß Mangel an Befähigung oder gutem Willen nicht immer der Grund zu sein braucht, aus welchem die fragliche Pforte verschlossen oder vielleicht lang nach dem Eintritt durch dieselbe zu vielleicht noch höherer Stellung wieder rückwärts geöffnet gefunden werden kann.

Hiernächst stoßen wir abermals auf eine „Unrichtigkeit“, die jedoch abermals auf der anderen Seite zu suchen, und bezüglich welcher wir nur den verehrlichen Leser bitten möchten, sie etwas genauer darauf anzusehen, wodurch wohl dieser Irrthum veranlaßt worden sein kann.

Der Herr Kontradiktor sagt nämlich: „Wer den Wirthschaftskreisen vorstehen soll, ist nicht angegeben“ und hängt eine beiläufige Bemerkung wegen „Lustigkeit“ und „gehöriger Reife“ daran.

Nun aber ist zu konstatiren, daß der bekämpfte Aufsatz sich ganz bestimmt und gerade bezüglich des fraglichen Punktes ganz speziell an einen früheren anschließt, resp. auf diesen Bezug nimmt, und daß dieser frühere den vermißten Aufschluß vollständig ertheilt. — Gewiß ist es etwas Schönes um „gehörige Reife“, nicht minder aber um die Moral des Spruches „Wahrheit gegen Freund und Feind.“

Hierauf folgt eine Versicherung des Herrn Kontradiktors, daß er die (sc. unmodificirte) Beibehaltung des Forstmeisterinstitutes für nöthig erachte und es für den größten Mißgriff ansehen würde, wenn man

„den Oberförstern ganz freie Hand in Beziehung auf alle wirthschaftlichen Anordnungen lassen wolle.“

Da er mit diesen, jetzt gesperrt gedruckten Worten zur Sache gar nichts Anderes sagt, als was in dem angegriffenen Aufsatz wiederholt und ganz positiv hervorgehoben worden ist, wobei sogar gerade dieser Umstand, daß es ganz unthunlich sei, die Wirthschaft in die Hand von Einzelbeamten zu legen (vergl. S. 214 des 1870er Juniheftes), wie dies gegenwärtig de jure der Fall sei, als Grund für Modifikation des Forstmeisterinstitutes angegeben wird, so scheint es in der That ganz unerfindlich, was eigentlich den Anlaß zu dieser Auslassung gegeben haben könne, oder was damit bewiesen werden solle, oder wie es möglich, aus der mehrseitigen Darlegung jenes **eigentlichen Grundgedankens** in dem angegriffenen Aufsatze das direkte Gegentheil herauszulesen.

Eine eingehendere Widerlegung der zu diesem Zweck vorgebrachten Punkte scheint hiernach und besonders um deßwillen überflüssig, weil sie sich aus dem angegriffenen Aufsatz von selbst ergibt, und werden somit einige kurze Bemerkungen zu den vom Herrn Kontradiktor vorgebrachten Gründen genügen.

Ad I. Mit den neu angestellten sog. Verwaltungsbeamten verhält es sich ganz und gar nicht anders als mit den frisch in den Bezirk kommenden Vorgesetzten derselben (vergl. S. 216 unten und 217 oben im 1870er Juniheft); überdies sind die zur Anstellung gelangenden Accessisten lang nicht so „grün“, als sie hier angestrichen werden sollen, und endlich ist, so weit wir uns entsinnen, in der ersten Organisationsskizze ein Expedienz zu Vermeidung von Nachtheilen der angegebenen Art angedeutet, welches unserer bescheidenen Ansicht nach sehr zu empfehlen wäre und darin bestünde, daß man die Forstaccessisten gerade wie die Gerichtsaccessisten und ganz analog dem ehemaligen nassauischen Modus verpflichtete, während ihrer Accessistenzeit, sofern sie nicht anderweit im Fach verwendet, ununterbrochen bei einem Oberförster zu arbeiten, und zwar wo möglich gegen Bezahlung, wozu sich immer Gelegenheit bietet und welche Ausgabe gewiß gut angelegt sein würde.

Ad II. Zu Aufrechthaltung der Pläne bedarf es lediglich der Kontrolbeamten, und daß die Kontrole auf's Schärfste geführt werden solle, dies ist, um es immer wieder zu sagen, auch in dem angegriffenen Aufsatz wiederholt verlangt worden (vergl. S. 214 Spalte links,

sowie S. 127 und 126 ad 2 des 1864er Aprilheftes).

Ad III. Dieser Punkt bildet nur eine Umschreibung des vorigen, enthält also Nichts, was die Unzulänglichkeit der Kontrole durch extra dazu bestellte Beamten, die aber nicht zugleich Vorgesetzte wären, darzuthun vermöchte. Was es damit auf sich hat, wenn der Herr Kontradiktor es für nöthig hält, daß jene Kontrole „human" geführt werde, darüber läßt er selbst im ferneren Verlauf uns nicht im Zweifel, und kommen wir weiter unten darauf zurück.

Bezüglich der dem Hauptargument III. untergeordneten Punkte ist kurz Folgendes zu bemerken:

Unter a. heißt es eingangs:

„von einer Abzählungskontrole des eingeschlagenen Materiales sei ganz abzusehen"

und einige Zeilen weiter unten:

„man könne wohl einen Schlag speziell nachzählen."

Ganz abgesehen von diesem Widerspruch möchte man fragen, bezüglich welcher Diensthandlung der Herr Kontradiktor denn eigentlich eine spezielle Kontrole prinzipiell für entbehrlich halte, wenn schon die einfachste, die Ueberwachung der von den Forstschutzbediensteten geleiteten und von dem Oberförster genau überwachten Holzaufklafterung, noch einer zweiten Kontrolirung bedarf? oder wie es sich dazu reimt, daß er eine viel wichtigere, die Handhabung des Forststrafwesens, den Oberförstern selbständig überlassen zu können glaubt?

Das Desideratum ad b., selbständige Abschließung der Akkorde und Anweisung der Löhne durch die Oberförster, stimmt völlig mit dem entsprechenden des angegriffenen Aufsatzes überein (vergl. S. 217 unten und folgende Seite).

Dasjenige ad c., Führung der Waldflächenkontrolen durch die Forstämter ebenso der Sache nach (vergl. S. 216 ad VI.).

Das Subitum ad d., Ausübung der polizeianwaltlichen Funktion an den Forstgerichten durch die Oberförster, befindet sich gleichfalls in vollständigster Harmonie mit dem entsprechenden Desiderium des angegriffenen Aufsatzes (vergl. S. 215 ad V.).

Dasjenige ad e., Anfertigung der Abfuhrscheine aus den Versteigerungs-Protokollen durch die Gelderheber, enthält ein Postulat, welches mehr als gerechtfertigt und vielleicht nur, weil es eine untergeordnete Spezialität ist, in dem angegriffenen Aufsatz, in dem, wie es scheint, nur große Umrisse gegeben werden sollten, gleich vielen anderen dieser Art nicht besonders aufgeführt erscheint.

Ad pos. IV. sagt der Herr Kontradiktor, er habe sich nur „ungern zur Ausführung dieses Grundes entschlossen," nämlich, „daß die Forstmeister den Staat gegen einseitige, unreife Ansichten und persönliche Liebhabereien besonders in Kultursachen schützen sollen, da es auch Oberförster gebe, welche Alles selbst probiren und erfahren wollen."

Nun wohl, warum hat der Herr Kontradiktor dann nicht ganz auf Geltendmachung dieses sog. Grundes verzichtet, wenn sie ihm so unlieb war? oder weiß er so bestimmt, daß höhere Stellung allemal eine Versicherung gegen Liebhabereien und unreife Ansichten bieten müsse? und wie wird er diese seine Ansicht in Uebereinstimmung bringen können mit derjenigen eines höchst verdienstvollen Wirthschafters und Schriftstellers von überall anerkannter Auktorität, welchem auch, da er zu der fraglichen Zeit bereits zum Forstdirektor avancirt war, doch gewiß Reife des Urtheils nicht abgesprochen werden kann, und der gleichwohl zu selbiger Zeit meinte, „die Forstinspektoren seien mehr Berichterstatter und Briefträger" (Jäger in seiner gekrönten Preisschrift „die Land- und Forstwirthschaft des Odenwaldes") hiernach aber die Wichtigkeit des Forstmeisterinstitutes und die Verwerflichkeit irgend welcher Modifikation nicht begriffen zu haben scheint? Oder bestätigt der Herr Kontradiktor nicht selbst mit jenen seinen eigenen Worten das vorher bestrittene Recht der Forstmeister, bis zum kleinsten Detail in die Wirthschaft einzugreifen, wenn dem Oberförster nicht einmal gestattet ist, einen Kulturversuch selbständig zu machen, und er jeden Augenblick gewärtig sein muß, daß der bereits begonnenen Ausführung ein „veto" (mit welchem Wort der Herr Kontradiktor jenes Eingreifen vielleicht etwas zu maskiren sucht) entgegengestellt wird? Und was soll es unter solchen Verhältnissen releviren, daß der Wirthschaftsplan das „Hauptgesetz" bildet, da derselbe doch nicht alle Ausführungsvorschriften enthalten kann, weil er nämlich sonst zum Kompendium würde, und weil Aufnahme solch elementarer Dinge, resp. desfallsiger Vorschriften und Verfügungen doch einer förmlichen Impotenzerklärung gegen die Oberförster gleichkäme?

Eine Behörde aber, die gegen Willkür und Einseitigkeit schützt, welch erstere sich viel eher geltend machen kann, wenn die Handhabung der Wirthschaftsregeln sich faktisch in der Hand von Einzelbeamten befindet, würde auch bei einer Modifikation des Forstmeisterinstitutes (und nur eine solche ist in dem angegriffenen Aufsatz befürwortet, falls wir denselben recht verstanden haben) keineswegs fehlen, vielmehr würde dieser Zweck viel besser durch den Wirthschaftsrath, der die Wirthschaftsregeln festzustellen hätte, und durch die Kontrolbeamten, die jederzeit ihre dissentirenden Ansichten höheren Orts vortragen könnten, erreicht werden als in der von dem Herrn Kontradiktor vertretenen Weise.

Uebrigens können wir diesen Punkt der beabsichtigten

Widerlegung nicht verlassen, ohne nochmals ganz besonders zu konstatiren, daß die Befürchtung, die Oberförster könnten sonst zu viel Eifer im Versuchen, namentlich bei Kultursachen, bethätigen, für einen höchst wichtigen Grund gegen jede Modifizirung des Forstmeisterinstitutes erklärt wird.

Welche Folge ein solcher Dämpfer auf alle wissenschaftlichen und praktischen Strebungen haben muß, braucht nicht erörtert zu werden, namentlich wenn man die mit jedem Tag wachsende Bedeutung des Versuchswesens nicht übersieht, was gerade den ganz bestimmten Zweck hat, Unklarheiten und unmotivirte Liebhabereien zu beseitigen, sowie der Wirthschaft sichere Anhaltpunkte zu liefern.

Ad V. Diesem sog. Grund ist ein verhältnißmäßig sehr großer Raum gewidmet, und doch bildet gerade diese Deduktion die schwächste Seite der ganzen Erörterung, so daß wenige Worte zur Widerlegung genügen werden.

Wo in aller Welt steht es denn geschrieben oder woraus kann mit nur einiger Logik gefolgert werden, daß die Oberförster ohne die Stütze des vorgesetzten Forstmeisters vergeblich gegen Gemeinderath und Kreisamt ankämpfen würden? oder auf welchen Grund hin hält der Herr Kontradiktor die Kreisämter für so wenig einsichtsvoll, wie es hier unterstellt wird? oder wie kann ein höchst seltener Ausnahmsfall (und als solcher wird von ihm selbst jener kombinirte kreisamtlich-gemeinderathliche Sturmlauf gegen den Oberförster bezeichnet) als Grund für eine systematisch so tief einschneidende Institution geltend gemacht werden? oder würden die großh. Oberförster, wenn sie wirklich einer Stütze wie der angegebenen benöthigen sollten, diese nicht viel besser in der Direktivbehörde selbst finden? oder vermeint der Herr Kontradiktor die Forstmeister über die Direktivbehörde zu stellen, und ist er des Glaubens, Kreisamt und Gemeinderath würden vor ersteren mehr Respekt haben als vor letzterer? oder nimmt er an, der treffliche Zustand unserer Gemeindewaldungen sei lediglich eine Emanation des Forstmeisterinstitutes, und nicht vielmehr nothwendige Folge der Gesammtwirkung der organischen Bestimmungen bezüglich Administration und Bewirthschaftung dieser Waldungen, sowie ganz wesentlich dem regen Schaffen und Streben der Oberförster zuzuschreiben? oder hält er dafür, daß selbst der ausgezeichnetste Forstmeister fähig wäre, eine Oberförsterei gehörig in den Stand zu setzen und darin zu erhalten, ohne strebsamen und thätigen Oberförster, der namentlich auch das Bedürfniß fühlt, selbst zu prüfen und zu versuchen, anstatt Alles dem „besseren Ermessen des Vorgesetzten" zu überlassen, und der, wie es in dem angegriffenen Aufsatz recht zutreffend heißt, „jedenfalls mehr thut, als wozu er durch den strengsten Vorgesetzten genöthigt werden könnte?"

Wer aber Drang und Trieb fühlt, Tüchtiges zu schaffen, der wird auch zu konserviren und unberechtigten Anforderungen zu widerstehen wissen, und dürfen wir in dieser Hinsicht uns vielleicht auf die schönen Worte Jäger's in seiner gekrönten Preisschrift berufen, welche also lauten:

„Denn welcher Forstwirth wird die seiner Fürsorge anvertrauten Waldungen über den Grad ihrer Nachhaltigkeit angreifen und benutzen? welcher **nicht** einen etwa stattgehabten Vorgriff **unaufgefordert** (also auch ohne Befehl seitens extra dazu bestellter Vorgesetzten), sobald und so vollständig als möglich wieder ausgleichen?"

Daß aber dieser ausgezeichnete Fachgenosse unter den „Forstwirthen" die Oberförster **nicht** habe mit einbegreifen wollen, ist doch nicht wohl zu unterstellen, sonst würden ja die Forstwirthe zuerst bei den Forstmeistern beginnen, was dann zugleich wieder einen Widerspruch mit dem vorher von ihm Vorgebrachten enthielte.

Wie derselbe Schriftsteller auch sonst über die Sache in fraglicher Hinsicht denkt, ergibt sich ferner daraus, daß er in gedachter gekrönter Preisschrift jene Verordnung vom 6. Juni 1831, nach welcher gerade die Regiminalbehörde forstliche Nutzungen auf eigene Verantwortung anordnen kann, eine **„heilsame"** nennt, indem er dazu bemerkt, „es sei nach Erlaß derselben der Forstverwaltung gerade soviel geblieben, als dem Wesen nach nöthig."

Wenn aber jene Verordnung wirklich eine „heilsame" ist, was wir nicht unbedingt zugestehen möchten, dann erscheint ein Ankämpfen gegen eine allenfallsige, immer **nur höchst ausnahmsweise** Ausübung der darin verliehenen Befugnisse nicht sachgemäß oder konsequent, und die für die Oberförster verlangte Stütze zur Abwehr als eine Krücke für einen Mann mit gesunden Armen und Beinen.

Ja, die Forderungen in der gedachten gekrönten Preisschrift gehen sogar noch viel weiter als die Wünsche in dem angegriffenen Aufsatz, indem dort das Ausschreiben großh. Oberforstdirektion vom 10. Dezember 1839 bezüglich der Extrafällungen in Gemeindewaldungen für überflüssig und die schließliche Entscheidung durch die Direktivbehörde für ungerechtfertigt erklärt werden (vergl. S. 123 und 124), welche Ansicht wir sonst noch nirgends ausgesprochen gehört haben, und für welche wir ebenso wenig eine Analogie in dem angegriffenen Aufsatz zu entdecken, als selbst sie zu theilen vermögen.

Das von dem Herrn Kontradiktor wegen der „aufgeregten Zeiten" Gesagte wollen wir absichtlich und zwar **nicht** im Interesse der Oberförster, wie gern von ihm wird zugestanden werden, mit Stillschweigen übergehen und nur ganz kurz bemerken, daß man in ruhigen Zeiten

nicht vergessen sollte, was die Oberförster und fast nur diese in bewegter Zeit für den Wald gethan haben, lediglich aus Pflichtgefühl und im Bewußtsein der für den Augenblick **ihnen allein überlassenen Verantwortung**!!

„Mehr als dieser fünf Gründe wird es allerdings nicht bedürfen," um selbst den Nichteingeweihten zu überzeugen, daß die ganze Deduktion des Herrn Kontradiktors in der beabsichtigten Richtung Nichts zu beweisen vermag, und daß seine Behauptung, irgend welche prinzipielle Modifikation des fraglichen Institutes werde,

„die nachhaltige, ja die wirthschaftliche Behandlung der Wälder in Frage stellen,"

mehr als gewagt, ja geradezu wundersam erscheint, mit Rücksicht auf das, was er später über die badische Organisation bemerkt, die das Forstmeisterinstitut gänzlich abgeschafft hat.

Der Herr Kontradiktor sagt nun zwar selbst, daß die Kontrolbezirke vergrößert werden müßten, gibt aber dafür ein Maß der Vergrößerung an (bis zu 30 000 bis 40 000 Morgen), welches diese zu einer **negativen** macht, während das in dem angegriffenen Aufsatz empfohlene fast genau übereinstimmt mit dem von Jäger in seiner gekrönten Preisschrift befürworteten. Derselbe verlangt nämlich eine Größe von 100 000 Morgen = 25 000 Hektaren für die Kontrolbezirke, bei welcher „natürlich alles Unnöthige und Kleinliche von selbst wegfalle." Wie aber kann dabei das Forstmeisterinstitut in grundsätzlicher und unbedingter Integrität erhalten werden? oder wie soll mit der desfallsigen Forderung die von Jäger a. a. O. als „völlig den Nagel auf den Kopf treffend" bezeichnete Ansicht des „scharfsehenden Hundeshagen" in Einklang gebracht werden, der den Hauptmangel der meisten Forstverfassungen in der Absicht, über jeden auch noch so unbedeutenden Gegenstand von oben entscheiden zu wollen" (vergl. S. 121 s. f.), finden zu müssen glaubt? oder meint der Herr Kontradiktor, daß bei einer solchen Organisation der Forstmeister alle Neigung der Oberförster zu Kultur- und sonstigen Versuchen überall korrigiren und gehörig dämpfen könne, was doch seiner Ansicht nach von größter Wichtigkeit wäre? oder beruh tdie oben berührte negative Vergrößerung allenfalls nicht auf einem Irrthum, wie wir wohlwollend unterstellten, und will der Herr Kontradiktor die Forste im Ernst noch verkleinern?

Die hierauf folgende Auslassung, daß es Wunder nehmen müsse,

„wenn im Forstfach zuweilen Stimmen laut würden, welche die Kontrolbehörden zugleich als Aufsichtsbehörden, die Ordnung halten und bei stattgefundener Abweichung auch wieder herstellen können, für entbehrlich erachteten,"

nebst der sich direkt anschließenden Apostrophe:

„Warum aber sollten die Oberförster, welchen ein so bedeutendes Kapital anvertraut ist, nicht kontrolirt werden,"

ist einestheils so wunderlicher Art, anderentheils den in dem angegriffenen Aufsatz erörterten Grundsätzen, sowie dem wirklichen Sachverhalt so direkt widersprechend, daß es fast schwer fällt, in rein objektiver Weise darauf zu erwidern.

Nur einige Worte darüber:

Kontrolbehörden sind weiter nichts als Aufsichtsbehörden, eine Gegenüberstellung oder Parallelisirung derselben ist also durchaus unrichtig; vielmehr hätte gesagt werden müssen: „Kontrolbehörden zugleich als **vorgesetzte** Behörden," was möglicher Weise deshalb nicht geschehen, weil es gewiß schwer gewesen wäre, auch nur einen Scheinbeweis dafür zu erbringen, daß zu ordentlicher Kontrolirung auch das „Vorgesetztenthum" nöthig sei. Denn gerade das Gegentheil ist der Fall, weil die Kontrole von nicht direkt vorgesetzten Behörden viel objektiver ausgeübt werden kann und muß, die Direktivbehörde aber viel besser in die Lage gebracht wird, das sachlich Richtige zu treffen und zur Geltung zu bringen, wenn ihr nicht nur in Zweifelsfällen zwei selbständige, unter voller Parität entworfene Gutachten, von denen also nicht das eine bei sich widersprechenden Ansichten gewisse Rücksichten zu nehmen veranlaßt sein könnte, sondern auch bei etwaigen wirklichen Abweichungen und Verfehlungen behufs „Wiederherstellung der Ordnung" zugleich Rechtfertigung oder Entschuldigung zu Handen sind.

Sodann aber haben wir nirgends und nie gelesen, daß die Oberförster nicht kontrolirt werden sollten oder wollten, nein, eine recht wirksame, objektive Kontrole ist überall als nothwendig angenommen und auch in dem angegriffenen Aufsatz vertreten, weßhalb die darauf bezügliche Andeutung des Gegentheils wohl als eine kaum verständliche Unrichtigkeit bezeichnet werden darf, namentlich aber mit Rücksicht auf den sich daran schließenden Erguß:

„Und die Staatsregierung wird sich deshalb auch hüten ....., wenn dieselbe auch nicht überall Mittel hat, die **Schreihälse** zum Schweigen zu bringen."

Ganz abgesehen von der für passend gehaltenen Redeweise, gibt diese Exklamation vielleicht Aufschluß über Sinn und Zweck der versuchten Widerlegung, und mögen deshalb nur einige Fragen erlaubt sein:

Ist diese Auslassung eine Probe der Humanität, welche vorher von dem Herrn Kontradiktor gefordert

worden? oder, wenn es verpönt ist, selbst in einer so allgemeinen, vor der Hand rein theoretischen Frage, in welcher von dem Aussprechen einer Ansicht bis zu ihrer Verwirklichung ein so weiter Weg, eine selbständige Meinung zu haben, und jede desfallsige, wenn auch noch so objektive Kundgebung Dem, der sie wagt, den Titel „Schreihals" zuzieht, wird es dann nicht noch viel strafbarer in wirthschaftlicher Hinsicht sein, in welcher die Entscheidung so bald nachfolgen muß? und nicht noch viel gefährlicher für den Untergebenen, von dem ihm zustehenden Recht der Reklamation auch wirklich Gebrauch zu machen? und würde er dann nicht vielleicht, d. h. je nach Umständen, mit noch schmeichelhafteren, der Steigerung des Vergehens in entsprechender Gradation angemessenen Titeln sich beehrt zu sehen fürchten müssen? und endlich, wo bliebe da irgend welche wirkliche Vermittelung der Ansichten?

Doch genug, — und nur noch die Hoffnung möge hier ausgesprochen werden, daß mit jener Wendung nicht vielleicht zugleich eine leichte Mahnung zu Maßregelung der Untergebenen beabsichtigt sein möge, die eine selbständige Ansicht über eine der wichtigsten Fragen des Faches zu haben und in irgend einer, wenn auch noch so objektiven und uneigennützigen Weise verlauten zu lassen sich erdreisten!

Daß im Großherzogthum Baden

„die Forstämter als solche, nicht aber die Kontrole abgeschafft worden,"

ist allgemein bekannt; die in dieser Wendung liegende wiederholte Insinuation, als sei in dem angegriffenen Aufsatz die Abschaffung der Kontrole selbst verlangt worden, muß deshalb als eine fortgesetzte Verkennung des wirklichen Sachverhaltes erscheinen, und zwar um so mehr, als in der Organisationsskizze (1864er Aprilheft), auf welche der angegriffene Aufsatz überall sich stützt, wenn er auch hin und wieder etwas abweichende Ansichten enthält, ausdrücklich eine der in Baden eingeführten analoge Kontrole durch Mitglieder der Direktivbehörde, wie viele und gerade die intelligentesten der Oberförster sie für zweckmäßig halten, für minder gut, als eine solche durch Lokalkontrolbeamte erklärt wird, weil „nur durch ständigen Aufenthalt in einem bestimmten Bezirk die nöthige genaue Bekanntschaft mit den örtlichen Verhältnissen zu erlangen sei ꝛc."

Da nun aber der Herr Kontradiktor erstere Art der Kontrolführung (wie sie eben in Baden besteht) keineswegs verwirft, sondern sie nur als

„noch zu neu, um über ihren Werth ein Urtheil fällen zu können"

bezeichnet, so ist es in der That kaum zu erklären, wenn er die in dem angegriffenen Aufsatz empfohlene viel intensivere Art der Kontrolführung und eine desfallsige Modifikation des Forstmeisterinstitutes als „unreife Pläne" von „Schreihälsen" darzustellen sucht.

Den Schluß seiner vermeintlichen Widerlegung bildet eine Redensart ohne jeden inneren Gehalt; denn daß „der Forst den Mann und nicht der Mann den Forst haben müsse," dies paßt zu vorliegendem Zweck gerade wie die Faust auf's Auge.

Schließlich ist noch zu konstatiren, daß der Herr Kontradiktor sich in allen Punkten völlig in Uebereinstimmung befindet mit den Ausführungen des angegriffenen, sowie des vorhergehenden Aufsatzes unter dem einzigen Vorbehalt, daß er zu Ausübung der Kontrole einen zugleich verfügenden Lokalvorgesetzten für nöthig erachtet, von der anderen Seite dagegen, welche nicht minder eine intensivere Kontrole befürwortet, die Ausübung dieser durch Nichtvorgesetzte für sachgemäß, sowie die so nöthige wirkliche Vermittelung der Ansichten nur bei völliger Parität für möglich gehalten wird, Alles gewiß lediglich und allein zum Nutzen und Frommen der Wirthschaft und des Waldes und, wie uns dünkt, ohne jeglichen Anlaß zu Unterstellung irgend welch schielender Nebenabsicht.

So viel für diesmal, — auch darf einer Erwiderung seitens des Herrn Verfassers des angegriffenen Aufsatzes selbst doch wohl noch entgegengesehen werden. —

Literarische Berichte.

1.

Vorzüge der Plänterwirthschaft vor der Schlagwirthschaft in den russischen Nadelholzhochwaldungen mit besonderer Berücksichtigung der Erziehung von starkem Baumaterial, befürwortet von Baron Ferdinand von Nolde. Stuhr'sche Buch- und Kunsthandlung in Berlin.

Vorstehendes ist der Titel einer kleinen Brochüre, welche den Zweck verfolgt, eine angeblich rationellere Waldwirthschaft in der russischen Provinz Kurland anzustreben. Einleitend sagt der Herr Verfasser von sich selbst: „Daß er vom Schicksal nicht zum Forstmann mit Amt und Gehalt bestimmt," dennoch von Liebhaberei für die Natur erfüllt sei und als Privatmann und Besitzer ziemlich ausgedehnter Forste sich mit Erziehung und Pflege derselben seit 40 Jahren beschäftigt habe.

Der Herr Verfasser hat hiermit wahrscheinlich andeuten wollen, daß er kein Forstmann von Beruf sei, daß er die Forstwissenschaft nicht zu seinem Studium gemacht habe und trotzdem seine Forste auf empirischem Wege, gleichsam nach höherer Eingebung, doch rationell behandle, so daß er sein bezügliches Verfahren auch Anderen nicht dringend genug zur Nachahmung empfehlen könne. — Diese Berufung hat nun wahrscheinlich den Hauptzweck, eine mildere Beurtheilung von seiten der Kritik zu befürworten, könnte jedoch nur dazu dienen, das fragliche Geistesprodukt gänzlich zu ignoriren, wenn dieses letztere nicht gegen den Wunsch des Herrn Verfassers verstieße. Denn nur solche geistige Produzenten, welche die Wissenschaft und deren Anwendung zu fördern vermeinen, haben Anspruch darauf, daß ihre Ideen und Vorschläge auf dem Wege der literarischen Berichterstattung der forstlichen Welt vorgelegt und an sie der Prüfstein des heutigen Standes der Gesammtwissenschaft angelegt werde. Wer sich außerhalb dieses Gebietes aufstellt, begibt sich, wie gesagt, des Rechts der Berücksichtigung der wissenschaftlichen Kritik. Der Herr Verfasser hat an verschiedenen Stellen seines Werkchens das Bekenntniß ab- und dargelegt, daß es ihm an den wissenschaftlichen Grundlagen fehlt, die bestimmenden Bedingungen des guten oder schlechten Gedeihens gegebener Waldungen einzusehen, und haben wir dieses hier nur zu konstatiren, um nicht in die Nothwendigkeit versetzt zu sein, eine sonst vorhandene Anmaßung, die forstliche Welt belehren zu wollen, zurückweisen zu müssen.

Ist nun durch den in dem Obigen ausgesprochenen Fundamentalsatz der wissenschaftlichen Kritik das Wort entzogen, so wollen wir doch schließlich noch kurz erwägen, ob die vom Herrn Verfasser gezeichneten traurigen Bilder seiner heimathlichen Wälder durch die von ihm vorgeschlagene Mittel einer bessernden Veränderung theilhaftig werden können.

Nach des Herrn Verfassers Andeutungen und Darlegungen, sowie nach Maßgabe der darüber vorhandenen Literatur ist der Zustand der Wälder nicht allein in Kurland, sondern in den sämmtlichen sog. Ostseeprovinzen ein solcher, wie er etwa vor 200 Jahren im Durchschnitte im übrigen Deutschland zu finden war. Prinziplose Plänterwirthschaft und überhauene Holzbestände, in denen sich das Weidevieh, als: Pferde, Schafe, Ziegen und Rinder in idealer Freiheit und Gleichberechtigung umhertreiben, in denen in der Regel weder gesät noch gepflanzt wird und in denen der begehrliche Bauer, wenig gestört durch forstliche Aufsicht, Holz und sonstige Forstprodukte stiehlt, wo es ihm und was ihm beliebt. Forstliche Strafgesetze sind allerdings vorhanden und sogar solche von drakonischem Zuschnitte, aber das unendlich langwierige Prozeßverfahren und die so sehr erschwerte Beweisführung machen die Schutzorgane mürbe und verleiden ihnen die Anzeige. Daß bei solchen waldpolizeilichen Zuständen von einer geregelten Wirthschaft nicht die Rede sein kann, liegt auf der Hand. Wollte der Herr Verfasser nach der eingeschlagenen Richtung hin seinem Vaterlande nach Kräften nützen, so hätte er dieses wahrscheinlich nachhaltiger und besser bewerkstelligen können, wenn er Anregungen zu einem zeitgemäßen Forstgesetze an den Stufen des Thrones niederlegte; welchen Weg er seiner Angabe nach bereits mit einer neu einzuführenden Jagdordnung eingeschlagen hat. Denn bei dem außerordentlich großen sozialen Fortschritte im russischen Reiche, eingeleitet durch die endliche Durchführung der Aufhebung der Leibeigenschaft durch Kaiser Alexander II. und durch eine ganze Reihe weiser Gesetze auf dem Felde der Bodenkultur und der Menschenrechte, muß die Erlangung eines guten Forstgesetzes nicht mehr schwierig sein; nur sollten alle Diejenigen, welche ein Herz für den Wald haben, in dieser Richtung vorgehend sich verbinden. Ist dieses Fundament nur erst gelegt, so wird beim heutigen Stande des Verkehrs innerhalb der geistigen Internationale das Mittel zur Hebung der dortigen Forstwirthschaft nicht fehlen und es bedarf dann der

mehr als zweifelhaften Vorschläge und primitiven Wirthschaftsregeln des Herrn Verfassers nicht, um dem dort befürchteten Holzmangel vorzubeugen und den Wäldern eine entsprechende Rente abzugewinnen, sondern es ist dann nur nöthig, die bewährten Maßnahmen forstlicher Kulturländer zu Richtpunkten zu nehmen und vorerst noch auf eine desfallsige eigene Literatur zu verzichten.

Zur Begründung unseres Urtheils, daß wir den Kurländer Forstwirthen die Vorschläge des Herrn Verfassers nicht zur Befolgung empfehlen können, legen wir einige derselben von vielen zur Beurtheilung vor:

„Eichen, die sich zum Schiffbaue eignen, lassen sich nur als eingesprengte Stämme in Nadelholzhochwaldungen, namentlich in Tannenbeständen (unter „Tanne" ist hier die Fichte gemeint) erziehen." Hier ließe sich wohl mit Bestimmtheit behaupten, daß der Herr Verfasser noch keine starken Eichen gesehen hat, welche in Gemisch mit Fichten aufgewachsen sind.*)

„Der Schatten der Nadelholzwaldungen ist den in ihnen eingesprengten vereinzelt stehenden Eichenstämmen nicht nur höchst nützlich, sondern fast unerläßlich, namentlich in der Jugendzeit; denn, wie bekannt, sind ohne Schatten junge Eichen-Ansaaten und Anpflanzungen fast immer verloren und geben im günstigsten Falle doch nur krüppelhafte Stämme."

Wo in aller Welt hat die Eiche in jeglichen Stadien ihres Lebens „Schatten" verlangt? in der Jugend wohl Seitenschutz und später Unterstand. Der Herr Verfasser hat wohl einmal von der Nützlichkeit des Bodenschutzholzes bei der Eichenerziehung gehört und die Sache falsch aufgefaßt; denn daß er hier nicht nach eigener Erfahrung und Anschauung urtheilt, geht aus der späteren Behauptung hervor: „Daß gutes eichen Schiffbauholz in den Forsten der Provinz Kurland gegenwärtig nicht mehr vorhanden sei." Hier also ein Theorem, welches von falschen Voraussetzungen abgeleitet ist.

Ferner will der Herr Verfasser eichen Nutz- und Geschirrholz als Oberholz in Birkenbeständen erziehen! Auch dieses wird nur unter den allergünstigsten Boden- und Lageverhältnissen gelingen und als Regel gänzlich zu verwerfen sein, da der Boden unter dem geringen Schutze der Birke sehr bald verhagert.

Um Nadelholzbestände in Birkenwald zu verwandlen, wird ein ebenso bedenkliches als originelles Mittel vorgeschlagen: Alles geringe Holz wird ausgehauen und nur starke „Kiefern" (?) übergehalten, dann wird die Parzelle mit Gräben eingefaßt und bei trockenem Wetter angezündet. Gleich nach dem Abbrennen werden die starken Kiefern ausgehauen und — der Birkenbestand ist fertig!

*) In der Oberförsterei Scheidelwitz bei Brieg in Schlesien kommen Mischbestände von sehr starken Eichen und Fichten vor. Die Redaktion.

Daß auf solchen abgesengten Flächen gern Birken anfliegen, ist eine bekannte Sache, wenn überhaupt in der Nähe Samenbäume vorhanden sind. Der Herr Verfasser läßt diesen letzteren Umstand jedoch gänzlich außer Acht, und will es scheinen, als ob derselbe spontanes Werden dieser Holzart annimmt. Ganz unerfindlich ist der Zweck der Vorschrift, behuf der Birkenzucht starke Kiefern überzuhalten und letztere sofort nach dem Brennen wegzunehmen? Uebrigens erinnert das hier vorgeschlagene Mittel des Brennens innerhalb des Waldes an jenes bekannte zur radikalen Vertilgung der Wanzen, wo nämlich zu diesem Zwecke das Haus angesteckt wird und sämmtliche böse Inquilinen mitverbrennen.

Robert Lampe.

2.

Aus der Jägerpraxis. Interessante Beobachtungen auf der Jagd und aus dem Thierleben, nebst einer Anleitung, den Wildstand zu erhalten und zu heben, wie auch einer Methode, Hühnerhunde zu dressiren, nutzbar für Jäger und Thierfreunde. Von Baron Ferdinand von Nolde. Berlin, 1872. Stuhr'sche Buch- und Kunsthandlung (S. Gerstmann). Kl. 8. 176 S. 20 Sgr.

Die Einleitung des vorliegenden Schriftchens enthält eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten Grundregeln zur Erhaltung und Verbesserung des Wildstandes. Hierauf folgen in 45 Abschnitten Erzählungen verschiedener Jagderlebnisse und einzelner bemerkenswerther Züge aus dem Leben des Wildes. Den Schluß bildet eine kurzgefaßte Anleitung zur Dressur des Hühnerhundes.

Ueber die Einleitung und den Schluß ist kaum etwas zu bemerken, da in beiden, der Natur der Sache nach, nur allgemein Bekanntes vorkommt.

Die Dressur des Hühnerhundes ist übrigens viel zu kurz und unvollständig behandelt, als daß ein angehender Jäger eine wirkliche Belehrung daraus schöpfen könnte. Die Erzählungen und Beobachtungen dagegen, welche den Hauptinhalt des Schriftchens ausmachen, sind zum größten Theil sehr interessant zu lesen und werden zur Vervollständigung der Naturgeschichte einzelner Wildarten nicht unwesentlich beitragen. Die Mehrzahl der Abschnitte ist den in der Heimath des Herrn Verfassers (Provinz Kurland) hauptsächlich vorkommenden Wildarten gewidmet. Es sind dies der Bär, Luchs, Wolf, Auerhahn und das Elch; doch wird uns auch von dem zur Niederjagd gehörenden Haar- und Federwild mancherlei mitgetheilt.

Vom Roth-, Dam- und Rehwild ist nur wenig die Rede, was sich daraus erklärt, daß diese Wildarten in jenen nordischen Gegenden entweder nicht oder nur vereinzelt vorkommen, dem Verfasser also zur Beobachtung derselben weniger Gelegenheit geboten war.

Allen Jägern, die ihre Kenntnisse in der Naturgeschichte des Wildes zu erweitern wünschen, sei das Schriftchen hiermit anempfohlen.

416.

3.

Der Holzring als Grundlage des Baumkörpers, eine dendrologische Skizze vom Forstrath Dr. **Nördlinger**, Professor der Forstwissenschaft. Stuttgart 1871. Cotta'sche Buchhandlung. 55 S. 8.

Aus dem reichen Schatz seiner, durch rastlose Thätigkeit erworbenen Erfahrungen, hat der Verfasser in vorliegender, als Programm der Hohenheimer Stiftungsfeier erschienenen Schrift dasjenige zusammengestellt, was sich am Baume durch Messung und Zählung der Jahrestriebe und Holzringe in Bezug auf die Gesetze des Baumzuwachses erkennen läßt. Hauptsächlich in stereometrischer und nur beiläufig in anatomisch-physiologischer Richtung werden zuerst Ursprung und Natur des jährlichen Holzringes im Ganzen (S. 3 bis 11), dann das Wachsthum in die Länge (S. 12 bis 13), in die Dicke (S. 14 bis 24), an Masse (S. 25 bis 47) besprochen.

Im ersten Abschnitte der Schrift schließt sich der Verfasser der herrschenden Ansicht an: daß die Rohsäfte der Ernährung in den Blättern der Bäume zu Bildungssaft verarbeitet, im Bastkörper der Rinde abwärts geleitet werden. Wenn es Eingangs heißt: daß der absteigende Bildungssaft „zwischen" Holzkörper und Rinde abgelagert werde, um einen neuen Holz- und Bastring zu bilden, so ist das wohl nur als eine Ungenauigkeit im Ausdrucke aufzunehmen, da die ununterbrochene Fortdauer des Zusammenhangs zwischen Holz und Bast unumstößlich erwiesen ist, ein Kambium im Sinne Duhamel's nicht existirt.

Zum Beweise der absteigenden Bewegung des Bildungssafts stellt der Verfasser S. 2 die Folgen des Spiral- und Ringelschnittes an zweien Lärchen-Stangenhölzern in Holzschnitt dar. Abgesehen davon, daß Fig. 1 die Verdickung nur am unteren Rande des spiraligen Rindebandes andeutet, in den höheren Theilen desselben aber mit der Zeit auch eine Verdickung der ganzen Rindefläche eintritt, so daß die oberen Theile des Rindebandes endlich und im Ganzen dicker werden als die unteren, stimmen die Abbildungen mit den lebenden Exemplaren meines Forstgartens gut überein. Wenn dagegen S. 3 zu der Abbildung einer jungen, einseitig entnadelten Föhre gesagt ist, daß die geringere Entwickelung der jungen Triebe an der entnadelten Seite „nur aus der mangelnden Stoffzufuhr von unten in Folge der Wegnahme der Benadelung sich erklären ließe," so deuten alle meine bisherigen Erfahrungen darauf hin, daß im Bereich der Neubildungen von Holz und Bast aller älter als einjährigen Baumtheile, eine Zufuhr von Bildungssaft von unten, unter keinen Umständen stattfindet. Ich möchte das Zurückbleiben der neuen Triebe auf der entnadelten Seite einem durch das „Abrupfen der Benadelung" hervorgerufenen krankhaften Zustande dieser Baumseite zuschreiben.

In Bezug auf die Zeit der Holzbildung citirt der Verfasser meine im Lehrbuch f. Förster Bd. I. S. 357, Auflage 10, 1861 enthaltenen Mittheilungen (vollständiger in dieser Zeitung, Jahrgänge 1856, 57, 58, 60), und knüpft daran die Mittheilung: daß die Kronen von Castanea vesca von Unten nach Oben sich begrünen, daher es wahrscheinlich sei, daß auch die Holzbildung diese Richtung verfolge. Bis jetzt ist mir die Thatsache fremd geblieben.

Nach v. **Mohl** (Bot. Ztg. 1862) soll die Holzbildung im Bereich des Wurzelsystems den ganzen Winter hindurch dauern. Kontrolirende Untersuchungen haben mir diese Angabe nicht bestätigt.

Der Verfasser wendet sich darauf zu den die Entwickelung des Holzringes begünstigenden oder behindernden äußeren Einflüssen und konstatirt, daß innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks verschiedene Holzarten verschiedene Ansprüche an Boden und Klima machen, nach Gunst oder Ungunst beider, breitere oder schmalere Holzringe auflegen, während freistehende Bäume stets breitere Holzringe auflegen, als gedrängt stehende, in Folge des größeren Ernährungsraums. Er konstatirt die von mir mitgetheilte Thatsache, daß bei plötzlicher Freistellung sofort, und noch vor einer wesentlichen Vermehrung der Belaubung, eine Steigerung der Jahrringbreite eintrete, widerspricht aber meiner Angabe, daß diese Steigerung nur eine vorübergehende sei, wenn nicht bleibende Vermehrung der Belaubung eintrete. Ich verweise in dieser Hinsicht auf meine Mittheilungen aus Vorbereitungs-, Dunkel-, Licht- und Abtriebsschlägen in der Schrift: Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche. Aber auch im Oberholze des Mittelwaldes lassen sich die Jahre durch außerordentliche Jahrringbreite wiederfinden, in denen der Unterholzabtrieb stattgefunden hat, ebenso im Unterholze nach gänzlichem Abtrieb des Ober-

holzes. Ich erkläre diese Thatsachen aus dem Zusammenwirken der Wurzel- und der Blatt-Thätigkeit. Wird letztere durch gedrängten Pflanzenstand oder durch Ueberschirmung zurückgehalten, so ist das nicht der Fall mit der Wurzelthätigkeit. Die Wurzeln nehmen mehr terrestrische Nährstoffe auf, als die beschränkte Blatthätigkeit zu verwenden vermag, der Ueberschuß an Ersteren häuft sich im Stamme auf und veranlaßt die plötzliche, aber vorübergehende Zuwachssteigerung nach jeder, durch gesteigerte Lichtwirkung erhöhter Blattthätigkeit so lange, bis der Ueberschuß an aufgespeicherten, terrestrischen Nährstoffen verbraucht ist.

Dagegen stimmen unsere Erfahrungen darin überein: daß außergewöhnlich günstige oder ungünstige Witterungseinflüsse verschiedener Jahre einen wesentlichen Einfluß auf die Breite der Jahresringe nicht ausüben. Wie ich, erklärt auch der Verfasser diese Thatsache aus dem Reichthum aufgespeicherter Reservestoffe.

Dagegen hat der Verfasser einen wesentlichen Einfluß auf die Jahrringbreite als Folge der Entlaubung durch Insektenfraß beobachtet. Referent möchte dies nicht unbedingt zugestehen. Wird der Baum dadurch nicht in einen krankhaften Zustand versetzt, wie das bei den Nadelhölzern meist der Fall ist, wiederholt sich die Entlaubung nicht in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren, dann ist der Einfluß der Entlaubung wenigstens nicht in allen Fällen hervortretend. Eichenbestände wurden vor einigen Jahren zuerst durch Maikäfer, dann durch einen Fraß von Tortrix viridana bis zum August in fast laublosem Zustande erhalten. Weder in demselben, noch im folgenden Jahre ließ sich eine Verminderung der Jahrringbreite erkennen. Dagegen hat eine alljährlich sich wiederholende, wenn auch nur beschränkte Entlaubung einen sehr mächtigen Einfluß auf Jahrringbreite. Die jetzt 34jährigen Stämmchen in den Fichtenhecken des hiesigen Forstgartens sind zum Theil weniger als 1 Zoll, nicht über 2 Zoll stark, obgleich das alljährlich im Winter wiederholte Beschneiden sich durchschnittlich auf $^2/_3$ der neu gebildeten über das Profil der Hecke hinausgewachsenen Jahrestriebe beschränkte.

Seite 9 heißt es wörtlich: „Der Holzring am Stamme von Kopf- und Schneidelhölzern, welche im Winter aller Aeste beraubt worden waren, ist im darauffolgender Sommer oft nur mit der Lupe, oder auch gar nicht zu finden — —. Es besteht eine „Annahme", wonach mit Hilfe der, von vorher vorhandenen Nahrungsstoffe, sich zunächst noch ein vollkommner Ring ausbildet und erst im zweiten Jahre die Verstümmelung sich im Holzringe fühlbar macht. Sie widerspricht aber der Wirklichkeit und den sonstigen (?) Thatsachen."

Diese kurze Abfertigung eines, mit den wichtigsten Fragen der Holzzucht in nahem Zusammenhange stehenden Gegenstandes ist eine durchaus unberechtigte. Wäre das nicht der Fall, wäre es wahr, daß der Kopfholzstamm im ersten Jahre nach seiner Entastung keinen oder einen nur für die Lupe erkennbaren Jahresring entwickelt, dann hätte Referent in der von ihm ausgegangenen Lehre von den Reservestoffen der Waldbäume gründlich Fiasco gemacht und wäre geneigt, seine optischen Instrumente sofort dem Mindestbietenden zu überlassen. Es verhält sich aber der Kopfholzstamm genau ebenso wie jeder andere entastete Laubholzstamm. Im vorigen Winten entastete Eichen- und Kopfholzstämme mit 3 Millimeter vorjähriger Ringbreite haben heute am 18. Juli reichlich die Hälfte dieser Ringbreite in durchaus normaler Weise gebildet. Ebenso verhalten sich Eschen-Kopfholzstämme, während Weiden und Pappeln in der Ringbildung noch sehr zurück sind, entsprechend der bei diesen Holzarten sehr beschränkten Ansammlung von Reservestoffen.

Dagegen konstatirt der Verfasser mit Recht: daß eine Entwickelung von zwei Jahresringen in demselben Jahre nicht eintrete, selbst in den Fällen nicht, wo der Baum zwei Jahrestriebe (Mai- und Johannitrieb) bildet. Referent hat zweijährige, ungewöhnlich üppig gewachsene Eichen untersucht, die drei stark entwickelte Jahrestriebe gebildet hatten, denen aber nur ein Jahresring angehörte. Durch schichtenweise eingetretene Verdickung der Faserwände kommen allerdings, besonders bei Nadelhölzern, nicht selten Fälle vor, in denen selbst beim Gebrauch der Lupe zwei Jahrringe da gebildet erscheinen, wo nur einer vorhanden ist; es fehlt dem Scheinringe dann aber stets die Breitfaserschicht (Herbstholzschicht), was allerdings nur durch das Kompositum nachweisbar ist.

Eine Sammlung von großen Scheibstücken aus dem tropischen Amerika, die Referent von dem kürzlich verstorbenen Gerstäcker zum Geschenk erhielt (15 verschiedene Laubholzarten), deren leichtestes nicht viel schwerer als Hollundermark ist, deren schwerstes im Gewicht dem Pockholz nahe steht, zeigt in keinem der Stücke eine Spur von Jahrringbildung. Die Widersprüche in den Angaben verschiedener Anatomen beruhen wahrscheinlich auf dem Vorhandensein von Scheinringen aus regelmäßig angeordneten Schichtfaserzellen. Referent erwähnt dieses Umstandes beiläufig.

In der Einleitung zum Abschnitte über das Wachsthum des Holzringes und damit des Baumes in seinen Theilen, bekennt sich der Verfasser zu der Ansicht: daß der Baum nicht allein physikalischen und chemischen, sondern vor Allem formbildenden, organischen Gesetzen gehorche. Es ist dies auch die Ueberzeugung des Referenten, aber nicht die der meisten jüngeren Physiologen,

die sich in dieser Hinsicht ganz der modernen „materialistischen" Anschauungsweise*) hingegeben haben und Alles, dieser entgegenstehende, als „veraltet" bezeichnen.

Der Verfasser bespricht in diesem letzten Abschnitte das Wachsthum der Bäume in die Länge, in die Dicke und den Massenzuwachs. Der Längenzuwachs sei in der Jugend gering (wohl nicht bei allen Holzarten und nicht im Verhältniß zum Querflächenzuwachse), steigere sich im mittleren Alter und sinke im höheren Alter auf ein Minimum. Erziehung im Schluß steigere, Freistellung vermindere den Längenzuwachs. Entfernung der Seitenknospen, Einstutzen der Seitentriebe steigere den Längenzuwachs des Schafttriebes.

Der Verfasser konstatirt ferner, daß in Bezug auf jeden einzelnen Jahrestrieb der Dickezuwachs größer sei an der Basis als in der Mitte und am Ende; daß in Bezug auf die ganze Pflanze die Ringe des jugendlichsten Alters schmal seien, daß sie schon früh zur größten Breite sich erweitern, so daß die meisten also jüngeren Ringe in der Regel die breitesten sind (ein Umstand, der bekanntlich Link zur Annahme eines sich durch mehrere Jahre fortsetzenden Dickezuwachses der meisten Jahresringe führte), die Ringbreite von Innen nach Außen eine abnehmende wird; daß an frei erwachsenen, tief beasteten Stämmen die Ringbreite von oben nach unten zunimmt, an im Schluß erwachsenen Stämmen mit hohem Kronenansatz hingegen nach unten abnimmt, daß hieraus die Kegelform der Schäfte Ersterer, die der Walze näher stehende Schaftform Letzterer hervorgehe. Wie Referent, so findet auch der Verfasser die Ursache dieses, Abholzigkeit und Vollholzigkeit des Schafts begründenden Unterschiedes in der absteigenden Bewegung des Bildungssafts, der selbst bei gleichmäßiger Vertheilung über alle Theile der Mantelfläche des vorgebildeten Schafts schon aus mathematischen Gründen nach unten eine geringere Ringbreite ergeben müsse, wo nicht tiefgehende Beastung der unteren Schafttheile dieser einen Zuschuß an Bildungssäften liefert.

Was den S. 16 besprochenen Einfluß der Freistellung bisher im Schluß erwachsener Bäume auf Abänderung der Ringbreiten an verschiedenen Schafttheilen betrifft, so ist dies zwar ein an sich interessantes Thema, Referent ist aber der Meinung, daß für dasselbe zur Zeit noch nicht ausreichendes Material vorliege, um es zum Gegenstande wissenschaftlicher Streitfragen zu machen. Dasselbe bezieht Referent auch auf die von Seite 19 ab besprochenen Unregelmäßigkeiten in der Ringbildung. Wie wenig physikalische Gesetze zur Erklärung derselben ausreichen, bekunden die Erscheinungen des Beugens und Streckens, bekundet die nachfolgende, leicht zu kontrolirende Beobachtung. Die unteren Aeste im Freien erwachsener junger Fichten nehmen bekanntlich eine horizontale Stellung an, ohne Veränderung in der Regelmäßigkeit ihrer konzentrischen Jahresringe. Entgipfelt man solche Fichten über einen Quirl horizontal gestellter Quirläste, dann nehmen Letztere in kurzer Zeit, oft schon nach 6 bis 8 Wochen, eine aufgerichtete Stellung an, selbst dann, wenn ihr Endtrieb bis zu einem gewissen Grade mit angehängten Gewichten beschwert wird. Einige Jahre hindurch nach der bewirkten Entgipfelung ist dann die Breite der Jahresringe an der Unterseite nur der Beugungsstelle eine um das Mehrfache größere, als an der Oberseite, wie an allen übrigen Theilen der aufgerichteten Triebe.

Im Abschnitte über Massenzuwachs bespricht der Verfasser zuerst das Verhältniß desselben in den oberen und unteren Triebtheilen.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß am einzelnen Triebe die Ringbreite von oben nach unten zunimmt. Der Verfasser erklärt sie aus dem Umstande, daß den oberen Triebtheilen Bildungssäfte nur von den oberen, den unteren Triebtheilen von allen Nadeln zugeführt werden. Der Verfasser hat aber gefunden, daß auch an älteren, bis fünfjährigen Nadelholztrieben die untere Jahrringbreite größer sei als die obere, obgleich diese Triebe nicht mehr benadelt sind. Es sei dies theilweise einer Aufwärtswirkung der am Zwischenquirl einmündenden Seitentriebe zuzuschreiben. Ich kann an älter als zweijährigen Trieben eine konstante Differenz oberer und unterer Breite des äußersten Jahresringes nicht bestätigen und kann auch für die 1- bis 2jährigen Triebe eine Aufwärtswirkung von Bildungssäften nicht zugeben. Die Richtung derselben von den Knospen zur Wurzel ist eine

*) In der todten Körperwelt vermag kein Stoff durch sich selbst sich zu bewegen oder sich zu verändern, es erfordert dies unbedingt die bewegende oder verändernde Einwirkung der physikalischen oder chemischen Kräfte eines zweiten Körpers. Man nennt dies „Trägheit der Materie." Jene bewegende oder verändernde Kraft hat unter gleichen äußeren Einflüssen naturgesetzlich stets dieselbe Wirkung, woraus man schließen darf, daß jede Kraft Eigenschaft der Materie und an diese gebunden ist. Diese, in Bezug auf die todte Körperwelt, nach dem Stande unseres Wissens berechtigte „materialistische" Anschauungsweise haben Physiker und Chemiker der Neuzeit willkürlich auf die lebende Körperwelt übertragen, die Mehrzahl der Physiologen hat sich dieser Anschauungsweise angeschlossen, die Existenz jeder immateriellen Kraft in Abrede stellend, obgleich die Bewegungen und Veränderungen des Lebendigen eine Fülle von Belägen bietet: Daß dieselben Stoffe unter gleichen äußeren Einflüssen naturgesetzlich in verschiedenartiger Weise aufeinander einwirken, je nach Verschiedenheit der Zelle, der Zellensysteme, der Individuen und der Arten. Dieser Gegensatz in den Bewegungen und Veränderungen des Lebendigen und des Todten beweist die Mitwirkung einer die Stoffe und Kräfte des lebendigen, beherrschenden, immateriellen, schaffenden, leitenden und erhaltenden Kraft, Lebenskraft genannt, mit deren Erlöschen auch der organische Körper sofort den Gesetzen der todten Körperwelt anheim fällt.

ausnahmslose, selbst an Bäumen mit hängenden Aesten.

Der Verfasser wendet sich dann zu den Querflächen-Verhältnissen zwischen Schaft und Krone und zu den Gesetzen, nach welchen der Holzzuwachs am Stamme sich vertheilt und gelangt zu dem Schluß, daß an freistehenden, bis unten beasteten Stämmen die Zuwachsflächen vom Fuße des Baumes nach dem Gipfel hin sich vermindern (Abholzigkeit), während geschlossen erwachsene, kahlschäftige Bäume die Zuwachsflächen nach oben hin sich erhöhen. (Vollholzigkeit.)

Das Schriftchen schließt mit der Hinweisung auf die Beobachtung meines Satzes: daß an ganz unterdrückten Stämmen der Holzzuwachs vom Fuße des Baumes nach dem Gipfel sich zurückzieht, so daß eine Ringbildung in den unteren Schafttheilen gänzlich aussetzt. An entästeten und bis auf den Gipfeltrieb entnadelten Weymouthkiefern verhält sich dies, wie Referent schon vor längerer Zeit nachgewiesen hat, in sofern entgegengesetzt, als im zweiten Jahre nach der Entästung der Holzzuwachs am ganzen Schafte aussetzt und auf wenige Gipfeltriebe sich beschränkt, von denen aus er alljährlich, gewissermaßen kappenförmig nach unten sich erweitert, im Verhältniß zu der aus dem Gipfeltriebe sich wieder herstellenden Beastung und Belaubung.

Th. Hartig.

Briefe.

Aus Preußen.

(Gesetz, betreffend die Ausdehnung der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 auf die Zusammenlegung von Grundstücken, welche einer gemeinschaftlichen Benutzung nicht unterliegen. Vom 2. April 1872. — Gesetz, betreffend die Ablösung der Reallasten im Gebiete des Regierungsbezirks Wiesbaden und in den zum Regierungsbezirk Kassel gehörigen, vormals großh. hessischen Gebietstheilen. Vom 15. Februar 1872.)

Seither war in denjenigen Landestheilen der preußischen Monarchie, in welchen die Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 Gesetzeskraft hat, eine Zusammenlegung von Grundstücken nur unter ganz besonderen Umständen auf Grund bestehender gesetzlicher Bestimmungen ermöglicht. Nach § 3 der Gemeinheitstheilungs-Ordnung begründete die blos vermengte Lage der Aecker, Wiesen oder sonstigen Ländereien, welche keiner gemeinschaftlichen Benutzung unterlagen, keine Auseinandersetzung nach der genannten Ordnung. Aber auch für die nicht zu dieser Kategorie gehörigen Ländereien fehlte es an einer geeigneten gesetzlichen Bestimmung, durch welche es etwa möglich wurde, die Nachtheile der in Folge von Separationen eingetretenen allzustarken Parcellirungen zu paralysiren. Dies gab Veranlassung zu einer Reihe von Beschwerden, welche — wenn sie auch theilweise in der Unzufriedenheit mit unliebsamen noch unbekannten Neuerungen begründet waren — doch auch häufig als vollständig gerechtfertigt erschienen. Um diesen Uebelständen abzuhelfen, wurde die Provokationsbefugniß, welche seither eine fast unbeschränkte gewesen war, in einigen Fällen nur von gewissen Bedingungen abhängig gemacht. Durch Kabinetsordre vom 14. Juni 1828 wurde „das Ministerium provisorisch und bis zu weiterer gesetzlicher Bestimmung über die Zulässigkeit der von einzelnen Mitgliedern einer Stadt- oder Dorfgemeinde in Antrag gebrachten Separationen ermächtigt, beim Widerspruche der Provokaten, der Einleitung der Provokation Anstand zu geben, wenn nicht der vierte Theil der Interessenten (nach den gesetzlichen Theilnehmungsrechten veranschlagt) seine Zustimmung dazu ertheilte, sofern nicht etwa die von einer geringeren Zahl von Theilnehmern extrahirten oder bewilligten Separationen ohne besonderen Nachtheil für die übrigen Interessenten, mit überwiegenden Kulturvortheilen für die Ausscheidenden, ausgeführt werden könnten."

Durch die Verordnung vom 28. Juli 1838 wurde diese Beschränkung des Provokationsrechtes bestätigt. Nach § 1 dieser Verordnung sollte, wenn eine Gemeinheitstheilung nicht anders als mit Umtausch der zur Ortsfeldmark gehörigen Ackerländereien ausgeführt werden könnte, eine solche nur dann stattfinden, wenn die Besitzer des vierten Theiles der Ackerländereien, welche durch den Umtausch betroffen würden, mit der nachgesuchten Separation einverstanden seien. Dieser Beschränkung sollten jedoch nicht unterliegen Rittergutsbesitzer, sowie die Domänen- und Forstverwaltung, deren Vorrechte indessen durch Artikel 13 des Gesetzes vom 2. März 1850, betreffend die Ergänzung und Abänderung der Gemein-

heitstheilungs-Ordnung ꝛc. aufgehoben wurden. Ferner erstreckte sich die Beschränkung nicht auf einige weitere besondere Fälle. Auf Grund des § 86 des Gesetzes vom 2. März 1850, betreffend die Ablösung der Reallasten ꝛc., müßte, wenn die zu den bäuerlichen Stellen gehörigen Grundstücke im Gemenge mit den gutsherrlichen Grundstücken liegen, eine zweckmäßige Zusammenlegung von Amtswegen nach den Vorschriften der Gemeinheitstheilungs-Ordnung erfolgen. Bei einer solchen Gemeinheitstheilung können auch die keiner Gemeinheit unterliegenden Grundstücke einer nach den Vorschriften des genannten Ablösungsgesetzes (vom 2. März 1850) zu regulirenden Stelle wider den Willen des Besitzers derselben in den Auseinandersetzungsplan gezogen und der Umlegung unterworfen werden.

Inzwischen machte sich das Bedürfniß geltend, auch für die in den seitherigen Gesetzen ausgeschlossenen Ländereien eine Zusammenlegung zu ermöglichen. Eine größere Zahl landwirthschaftlicher Vereine petitionirten um den Erlaß eines geeigneten Gesetzes; außerdem hatte die Zusammenlegung von Grundstücken in allen den Gemeinden, wo sie seither stattgefunden hatten, nur sehr günstige Wirkungen zur Folge gehabt. Darum war denn schon in der Legislaturperiode von 1869 bis 1870 ein Gesetzentwurf zur Vorlage gekommen, der sowohl die Genehmigung und Annahme des Herrenhauses, als auch die der Agrarkommission des Abgeordnetenhauses gefunden hatte. Dieser Entwurf stimmt im Wesentlichen mit demjenigen überein, welcher in der Periode 1871 bis 1872 eingebracht und mit wenigen Aenderungen angenommen wurde. Wir lassen das betreffende für diejenigen Landestheile, in denen die Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 Gesetzeskraft hat, giltige Gesetz nachstehend folgen:

§ 1. „Die wirthschaftliche Zusammenlegung der in vermengter Lage befindlichen Grundstücke verschiedener Eigenthümer einer Feldmark findet Statt, wenn dieselbe von den Eigenthümern von mehr als der Hälfte der nach dem Grundsteuer-Kataster berechneten Fläche der einem Umlegungs-Verfahren zu unterwerfenden Grundstücke, welche gleichzeitig mehr als die Hälfte des Katastral-Reinertrages repräsentiren,*) beantragt und durch Beschluß der Kreis-Versammlung des Kreises, in welchem die betheiligten Grundstücke liegen, nach Begutachtung durch die Kreisvermittelungs-Behörde mit Rücksicht auf die davon zu erwartende erhebliche Verbesserung der Landeskultur für zulässig erklärt wird.*) Handelt es sich um Grundstücke einer städtischen Feldmark, welche einem Kreisverbande nicht angehört, so bedarf es des zustimmenden Beschlusses des Magistrats und der Stadtverordneten, nachdem eine von denselben gewählte sachverständige Kommission ihr Gutachten abgegeben hat.

In der Regel sind sämmtliche, der Umlegung unterliegenden Grundstücke der nämlichen Feldmark in einem Zusammenlegungs-Verfahren zu vereinigen; dasselbe kann jedoch auch auf einen durch natürliche Begrenzung oder besondere Bewirthschaftung als Feldabschnitt kenntlich werdenden Theil der Feldmark beschränkt werden, wenn dies mit den Interessen der Landeskultur verträglich oder von denselben geboten ist. Grundstücke einer anderen Feldmark dürfen auch in das Umlegungsverfahren gezogen werden, wenn dieselben in unwirthschaftlicher Weise in die umzulegende Feldmark hineinspringen. Die Feststellung des Umlegungsbezirks geschieht durch die Auseinandersetzungsbehörde vor der Beschlußnahme des Kreistages, beziehungsweise der städtischen Kollegien. (Absatz 1.) Letztere unterbleibt in Fällen des Einverständnisses aller betheiligten Grundbesitzer des festgestellten Umlegungsbezirks. Werden von solcher Zusammenlegung Grundstücke betroffen, welche einer gemeinschaftlichen Benutzung unterliegen, die nach der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 und dem Ergänzungsgesetze vom 2. März 1850 (Gesetz-Sammlung Seite 139) aufgehoben werden kann, so muß die Servitut-Ablösung oder Theilung gleichzeitig mit der Zusammenlegung bewirkt werden."

§ 2. „Bei der Zusammenlegung (§ 1) kommen die auf die Aufhebung der Gemeinheiten bezüglichen Vorschriften der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 und des Ergänzungs-Gesetzes vom 2. März 1850, sowie die die Ausführung derselben betreffenden Gesetze mit nachstehenden ergänzenden und abändernden Bestimmungen zur Anwendung."

§ 3. „Gebäude, Hoflagen, Hausgärten, Kunstwiesen, Parkanlagen und solche Anlagen, deren Haupt-

---

*) Nach § 4 der Verordnung vom 13. Mai 1867, betreffend die Ablösung ꝛc. für das vormalige Kurfürstenthum Hessen kann die wirthschaftliche Zusammenlegung der Grundstücke ganzer Gemarkungen oder Gemarkungsabtheilungen, wenn dieselbe von den Besitzern von mehr als der Hälfte der nach dem Grundsteuerkataster berechneten Fläche der dem Umtausch unterliegenden Grundstücke beantragt wird, stattfinden. Die entsprechende Bestimmung des obigen Gesetzes ist insofern mehr beschränkend auf der einen Seite, als sie die Majorität nicht allein von der Fläche, sondern auch von dem Ertrage abhängig macht. Auf der anderen Seite gewährt sie wieder etwas weiteren Spielraum, indem sie überhaupt die Zusammenlegung der Grundstücke verschiedener Eigenthümer einer Feldmark ermöglicht.

*) Von einer zu großen Beschränkung der Provokationsbefugniß zum Schutze, namentlich der kleineren Grundbesitzer, hatte die Regierung absehen zu müssen geglaubt, weil eine derartige Einschränkung das Zustandekommen der Zusammenlegungen ungebührlich erschweren würde und weil außerdem durch die im Gesetze vorgesehene Beschlußfassung des Kreistages ein Korrektiv gegen eine Vergewaltigung des kleineren Grundbesitzes gegeben sei.

bestimmung die Gewinnung von Obst, Hopfen, oder die Gartenkultur ist, Weinberge, Seen, Teiche und andere Privatgewässer, solche Lehm-, Sand-, Kalk- und Mergelgruben, Kalk- und andere Steinbrüche, welche einer gemeinschaftlichen Benutzung nicht unterliegen, ferner sonstige zur Gewinnung von Fossilien oder zu gewerblichen Anlagen dienende Grundstücke, in gleichem Grundstücke, auf welchen sich Mineralquellen befinden oder mit deren Besitz das Eigenthum des Erbkux an einem Bergwerk ganz oder zum Theil verbunden ist, endlich Grundstücke, auf denen Denkmäler oder Familiengräber sich befinden, können nur mit Einwilligung aller Betheiligten in die Zusammenlegung gezogen werden."

§ 4. „Jeder Theilnehmer muß für seine zum Umtausch gelangenden Grundstücke durch Land abgefunden werden, Rente- und Kapital-Entschädigungen können für die Substanz der auszutauschenden Grundstücke ohne Zustimmung der Betheiligten nur ausnahmsweise zur Ausgleichung geringer Werthunterschiede gewährt werden."

§ 5. „Wenn die Landabfindung eine Entschädigung für mehrere verschiedenen Rechtsverhältnissen unterliegende Grundstücke oder Berechtigungen eines Theilnehmers bildet, so ist aus der Gesammtabfindung für ein jedes dieser Grundstücke oder eine jede dieser Berechtigungen ein besonderes Stück auszuweisen. Der Auseinandersetzungsbehörde bleibt es aber überlassen, eine solche Ausweisung bis zum Eintritt eines Bedürfnisses oder bis zum Antrage eines Betheiligten auszusetzen und inzwischen nur die Quoten der Gesammtabfindung zu bestimmen, welche die Stelle der einzelnen zu ersetzenden Grundstücke oder Berechtigungen vertreten."

§ 6. „Grundstücke, welche auf Grund der bisherigen Gesetze oder des gegenwärtigen Gesetzes nach einem ohne Vorbehalt bestätigten Auseinandersetzungs-Rezeß bereits einer Zusammenlegung unterzogen worden sind, können in der Regel gegen den Widerspruch des Eigenthümers derselben nicht noch einmal einer Zusammenlegung unterzogen werden. Wenn jedoch nach Ausführung der Zusammenlegung durch die Anlage von Kanälen, Deichen, Eisenbahnen, Chausseen, durch Verlegung oder Durchbrüche von Flüssen oder durch ähnliche Ereignisse eine erhebliche Störung der Planlage eingetreten ist, so ist eine anderweite Zusammenlegung der Grundstücke nach den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes zulässig. Dasselbe findet Statt, wenn seit der Ausführung einer bisher auf Grund der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 vollzogenen Zusammenlegung 30 Jahre verflossen sind und die erneuerte Zusammenlegung von den Eigenthümern von mehr als drei Viertheilen der nach dem Grundsteuer-Kataster berechneten Fläche der dem Umlegungsverfahren zu unterwerfenden Grundstücke, welche gleichzeitig mehr als drei Viertheile des Katastral-Reinertrages repräsentiren, beantragt wird."

§ 7. „Das dem Pächter im § 159 der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 eingeräumte Recht der Kündigung findet nicht Statt, wenn nach dem Ermessen der Auseinandersetzungs-Behörde durch die Zusammenlegung weder ein erheblicher Nachtheil für den Pächter erwächst, noch eine erhebliche Aenderung der Wirthschafts-Verhältnisse des verpachteten Gutes zu erwarten ist. Sind für den Fall einer Zusammenlegung zwischen dem Pächter und Verpächter in dem Pachtvertrage von den gesetzlichen Bestimmungen abweichende Abreden über die Auseinandersetzung auf rechtsverbindliche Weise getroffen worden, so behält es bei diesen sein Bewenden."

§ 8. „Zu den Kosten des Zusammenlegungs-Verfahrens tragen diejenigen nicht bei, welche nach dem Ermessen der Auseinandersetzungs-Behörde keinen Vortheil von der Zusammenlegung haben."

§ 9. „Die den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes entgegenstehenden Vorschriften der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 werden aufgehoben. Dagegen bewendet es rücksichtlich der Zusammenlegung der einer gemeinschaftlichen Benutzung unterliegenden Grundstücke (§ 2 der Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821), sowie der zu regulirungsfähigen Stellen gehörigen Grundstücke (§ 86 des Ablösungs-Gesetzes vom 2. März 1850) bei den bereits bestehenden gesetzlichen Vorschriften."

Das oben erwähnte Ablösungsgesetz umfaßt im Ganzen nur 21 Paragraphen, enthält aber im Wesentlichen die Hauptpunkte des zweiten und vierten Abschnittes des Gesetzes vom 2. März 1850, betreffend die Ablösung der Reallasten und die Regulirung der gutsherrlichen und bäuerlichen Verhältnisse. Neue Bestimmungen gibt uns das Gesetz gerade nicht; aus diesem Grunde unterlassen wir es, dasselbe weiter zu besprechen und begnügen uns mit einer einfachen Anzeige von seinem Erscheinen.

Aus der bayr. Pfalz.

(Die Weißtanne im Pfälzerwald und Kulturversuche mit Buchen und Eichen in demselben.)

Im Septemberhefte der Allgem. Forst- und Jagdzeitung vom Jahre 1871 stellt der ungenannte Verfasser des Artikels: „Die Weißtanne im Pfälzerwalde" folgende Behauptung auf:

„Ein Blick muß genügen, den Bodenzustand und den Grad der damit zusammenhängenden Produktivität einer zu kultivirenden Fläche zu prüfen,

und ebenso wenig darf der Wirthschafter hinsichtlich der Wahl der dahin passenden Holzart auch nur einen Augenblick im Zweifel sein."

„Wer als Revierverwalter sich durch Versuchsflächen erst hierüber Belehrung verschaffen will, wie wir es in einem Revier des Pfälzer Waldes gefunden, wird seine Aufgabe nicht erfüllen."

„Dazu dürfte es doch wohl zu spät sein, zumal außerdem eine reiche Auswahl natürlicher Versuchsflächen in leider nur allzugroßer Ausdehnung Jedem genug Aufschluß über alle derartigen Fragen verschaffen wird und auch längst verschafft hat."

Wenn nun auch das von mir bis zum Jahre 1870 verwaltete Revier Waldleiningen nicht genannt wurde, so ist dieses doch damit gemeint.

Sollten übrigens noch in einem anderen Reviere des Pfälzer Waldes derartige Kultur-Versuchsflächen angelegt worden sein, so gilt doch der ausgesprochene Tadel immerhin zugleich den von mir angelegten, und kann derselbe um so weniger ohne Entgegnung bleiben, als er nicht allein unbegründet ist, sondern auch von Unkenntniß der Ansprüche der Holzarten des Pfälzer Waldes und der Produktionskraft des Bodens selbst zeugt.

Vor allem wäre zu bemerken, daß, während der Verfasser des Artikels: „Die Weißtanne im Pfälzer Walde" die Zweckmäßigkeit der Nachzucht dieser Holzart darthun wollte, dieses Thema mit jenen Kultur-Versuchsflächen, welche lediglich für Buchen und Eichen angelegt wurden, in keinem Zusammenhang stand.

Ein weiterer Theil seiner Abhandlung besteht in Anführung von allbekannten Thatsachen, und glaubt er wirklich einmal etwas Neues zu bringen, so ist dieses sicher nicht begründet, wie z. B. die Ansicht, daß die Tanne von den Nachhieben nicht leide, daß sie von der Buche überwachsen werde, und endlich, daß der Wirthschafter bezüglich der auf einem gegebenen Boden anzubauenden Holzart keinen Augenblick im Zweifel sein dürfte.

Daß der Waldboden sich in sehr vielen Fällen nicht mit einem Blicke beurtheilen lasse, beweisen selbst die neuesten und besten Schriften über Waldbau, wo nur zu häufig Zweifel über das Wachsthum einer bestimmten Holzart auf einem gegebenen Boden auftauchen und von desfallsigen Kulturversuchen gesprochen wird.

Wird der Boden eines Holzbestandes blosgelegt, so verwildert derselbe eben, ohne seine mineralischen und theilweise vegetabilischen Nährstoffe zu verlieren. Auf den südlichen und westlichen, gänzlich vertrockneten Expositionen des Pfälzer Waldes, deren Kultur seit Jahren versucht oder nicht versucht wurde und welche daher stark mit Heide überzogen sind, findet sich nicht selten ein tiefgründiger Boden mit einem Untergrunde, auf welchem sich bei sachgemäßer, wenn auch vielleicht kostspieliger Behandlung wohl noch Buchen und Eichen erziehen ließen.

Insbesondere ist der Verfasser des Weißtannen-Artikels den Beweis schuldig geblieben, daß in finanzieller Beziehung der Anbau der Weißtanne, welcher im Pfälzer Walde nur auf Kosten der Buche und Eiche erfolgen kann, vortheilhafter sei, als jener der letztbemerkten Holzarten. Allein die Führung dieses Beweises war nicht möglich, da, wenn auch die Weißtannenbestände eine größere Holzmasse liefern, dieser Vorzug nach dem heutigen Stande der Holzpreise dem weit höheren Geldwerthe des Eichen-, und selbst Buchenholzes gegenüber seine Bedeutung verliert.

Ich kann nicht umhin, dem Verfasser den Besuch der Oberförstereien Zabern und Neuweiler im Elsaß zu empfehlen, welche denselben Boden wie der Pfälzer Wald haben, wo er finden kann, daß die dortigen Weißtannenbestände jeden Alters häufig durch Absterben ganzer Horste lückenhaft, die Tannen selbst aber ebenso häufig rothfaul werden, und daß der Wuchs der Tannenbestände der Süd- und Westseiten, welcher am Fuße der Berge sehr schön ist, Schritt für Schritt und so rasch gegen die Höhe abnimmt, daß an den oberen Hängen nur hoffnungslose Krüppelbestände vorhanden sind. Aus diesen Thatsachen geht hervor, daß im großen Ganzen der bunte Sandstein des Pfälzer Waldes der Weißtanne nicht zusagt.

Nachstehend werden nun die bisherigen Resultate dieser getadelten Kulturversuchsflächen mit dem Beifügen mitgetheilt, daß ich mich zu weiteren Erwiderungen in dieser Sache nicht veranlaßt sehen und es dem Urtheile des Forstpersonals der Pfalz zur Entscheidung überlassen werde, ob der Verfasser der Abhandlung über die Weißtanne im Pfälzer Wald zum Richter über die Wirthschaftsführung der dortigen Oberförster berufen sei. Sollten diese Kulturversuchsflächen nur darthun, daß es sich noch der Mühe lohnt, derartige Versuche über das Leistungsvermögen des bunten Sandsteines des Pfälzer Waldes vorzunehmen und daß es möglich ist, auch ohne nennenswerthe Geldmittel schöne Fortschritte im Waldbaue anzubahnen, so ist der beabsichtigte Zweck erreicht.

Anlaß zu denselben gab die Thatsache, daß der Erfolg der Laubholzkulturen in den letzten Dezennien das Forstpersonal der Pfalz im Allgemeinen selbst nicht befriedigte, daß die in den Wirthschaftsregeln niedergelegte Behauptung, die Buche wachse auf dem bunten Sandsteine schneller als die Eiche, nicht bewiesen erschien und daß endlich bei der außerordentlichen Verschiedenheit der Bestockungs- und Bodenverhältnisse auch unter Berufenen häufig Zweifel darüber laut wurden, unter welchen Bodenverhältnissen die Nachzucht der Buche und Eiche ihre

Grenze finde. Demzufolge wurden 18 Versuchsflächen mit einer Flächenausdehnung von 350 Quadratmeter in den verschiedensten Beständen und Lagen in den Jahren 1869 und 1870 für Buchen und Eichen angelegt.

Da hierzu keine besonderen Geldmittel genehmigt waren, und außerdem zum Schutz gegen Wildbeschädigung alle Versuchsflächen eingezäunt werden mußten, so konnte den letzteren die absolut nothwendige größere Ausdehnung nicht gegeben werden.

Das Jahr 1868 brachte eine Sprengmast für Buchen und Eichen und war demnach zur Anstellung vergleichender Versuche über das Höhenwachsthum der Buche und Eiche besonders günstig. Jedoch gerade in diesem Jahre war der Mäusefraß so stark, daß beinahe die Hälfte der damals angelegten Versuchsflächen ruinirt wurden, und nur eine kleine Anzahl unbeschädigt blieb. Ohne dieses widrige Ereigniß könnte heute ohne jeden Zweifel in der einen oder anderen Beziehung mehr bestimmte Auskunft gegeben werden, wenigstens wäre mehr Sicherheit zur Entscheidung der Frage vorhanden, ob sich auch auf ungünstigen Bodenverhältnissen, den verwilderten Süd- und Westhängen, Buchen und Eichen mit und ohne Schutzbestand erziehen lassen, wenn vordersamst auf den Kostenpunkt keine Rücksicht genommen würde, obgleich auch diese Frage nach den bisher schon gemachten Erfahrungen zu bejahen sein dürfte.

Die speziellen Resultate dieser Laubholz-Versuchsflächen sind nun folgende:

1. Eine im Frühjahre 1870 ohne Schutzbestand an der oberen westlichen Hälfte eines abgebrannten 30jährigen Kiefernbestandes vorgenommene Buchelsaat hielt sich während des sehr trockenen Sommers dieses Jahres und nicht eine Pflanze ging zu Grunde. Die Saat wurde 5 Jahre nach einem stattgehabten Brande vorgenommen, so daß angenommen werden kann, daß die Wirkung des Brandes ohne Einfluß für die Erhaltung und das Fortkommen der Pflanzen war.

Diese Erfahrung über Anzucht der Buche im Freien wurde zwar auch in anderen deutschen Ländern gemacht, bei dem großen Interesse, welches solche Thatsachen für den Anbau der Buche hat, dürfte es jedoch gerechtfertigt erscheinen, dieselbe hier anzuführen.

2. Die in einem sehr geschonten und geschlossenen Kiefernbestande von 120 Jahren, mit westlicher Lage, dessen Boden mit Heide und Heidelbeeren sehr stark überzogen war, vorgenommene Buchelsaat erhielt sich in den Jahren 1870, 1871 und 1872 sehr gut; bei der Anlage dieser Versuchsfläche wurde auf einem Theile der Bodenüberzug blos abgeräumt, so daß die Bewurzelung verblieb und eine Bearbeitung des Bodens nicht stattfand, während auf dem übrigen Theile der Boden 25 Centimeter tief bearbeitet wurde. Der Erfolg war dementsprechend sehr verschieden, auf dem letztbemerkten, bearbeiteten Theile haben sich die jetzt 3jährigen Pflanzen bei einer Maximalhöhe von 26 Centimeter bereits geschlossen und stehen mindestens zehnmal mehr Pflanzen als auf dem nicht bearbeiteten Theile, dessen Pflanzen wenigstens eine zweifelhafte Zukunft haben.

3. Wird ein Buchenbestand an seiner Grenze durch Beseitigung des Nachbarbestandes frei gestellt; so überzieht sich am Rande desselben der Boden bekanntlich mit Heide, Besenpfriemen, Gräsern ꝛc., welchen nach dem Innern des Bestandes in Folge verminderten Lichtzutrittes die Moosarten folgen, wo dann auch diese verschwinden, sobald der Zutritt des Seitenlichtes gänzlich aufhört.

Eine solche bemooste Stelle wurde als Versuchsfläche ausgewählt, der Boden wie bei der vorerwähnten Fläche blos zur Hälfte bearbeitet und gleichmäßig mit Bucheln angesäet. Das Ergebniß war noch schlagender, indem auf dem bearbeiteten Theile vielleicht 50 mal mehr Pflanzen aufgingen, als auf dem nicht bearbeiteten, ganz geschlossen stehen und die stärksten der 3jährigen Pflanzen genau dieselbe Höhe von 26 Centimeter, wie jene der vorhergehenden Fläche haben, obgleich sie in Folge des geschlossenen Bestandes nur schwaches Seitenlicht haben. Auf dem nicht bearbeiteten Theile erschienen, wie in dem vorbemerkten Falle weniger Pflanzen, wonach die im Boden verbliebenen Mooswurzeln dem Keimungsprozesse ungünstig erscheinen, und diese Thatsachen für die natürliche Buchenverjüngungen einen nicht zu unterschätzenden Fingerzeig ergeben.

4. In einem verlichteten 150jährigen Buchenbestande, dessen Boden zu dem besseren des Pfälzer Waldes gehört, der jedoch stark mit Heidelbeeren überzogen war, hat sich die Buchelsaat sehr gut gehalten und bereits geschlossen. Der stärkste Höhenwuchs der jetzt 3jährigen Pflanzen beträgt 24 Centimeter.

5. Die in einem beiläufig 80jährigen geschlossenen Eichenbestande mit Heidelbeerüberzug vorgenommene Buchelsaat hat sich bei guter Bodenbearbeitung zwar auch ganz gut gehalten, jedoch gingen hier etwas weniger Pflanzen auf und hat sich der Schluß noch nicht hergestellt. Diese 3jährigen Pflanzen haben im Maximum eine Höhe von 35 Centimeter.

6. Jene Fälle sind zwar selten, wo von den zu derselben Zeit und auf derselben Fläche gesäten Bucheln und Eicheln die letzteren aufgegangen sind, und das stattgehabte Höhenwachsthum der jetzt 4jährigen Buchen- und Eichenpflanzen vergleichsweise gemessen werden kann. Jedoch wurde in einigen Fällen konstatirt, daß die Buche die gleichalterige Eiche überwuchs, der umgekehrte Fall kam aber häufiger vor und das endliche Ergebniß wird sein, daß ein Unterschied im Höhenwuchse dieser Holzarten hier nicht besteht. Diese Erscheinung ist deshalb

von besonderem Interesse, weil die Wirthschaftsregeln des Pfälzer Waldes annehmen lassen, daß die Eiche sich in der Jugend langsamer entwickle als die Buche und daher von dieser überwachsen werde.

7. Im Jahre 1868 hatte, wie bemerkt, eine Eichelsprengmast stattgefunden, die Mehrzahl der Früchte konnte sich jedoch in Folge der trockenen Witterung nicht vollständig entwickeln und fiel unreif zu Boden, selbst die zur Reife gelangten waren, wie sich aus den angestellten Saatversuchen ergab, der Hauptsache nach nicht keimfähig.

Da die im Pfälzer Walde damals vorgenommenen Saaten demnach wenig oder keinen Erfolg hatten, so schrieb ein Theil des Forstpersonales dieses Mißlingen den vorhandenen Wildschweinen, statt der schlechten Beschaffenheit des Samens zu. Hieraus dürfte der Schluß zu ziehen sein, daß die Vornahme von Eichenkulturen in solchen Fällen sehr mißlich ist und am besten ganz unterlassen wird.

8. Dem beabsichtigten Zwecke entsprechend wurden zu sämmtlichen Versuchsflächen blos solche Bodenverhältnisse gewählt, wo die Nachzucht des Laubholzes seither nicht möglich oder der Erfolg zweifelhaft erschien. Die auf denselben vorgenommenen Saaten sind überall, wo der Samen keimfähig war und nicht von den Mäusen zerstört wurde, gelungen und haben sich selbst im sehr trockenen Sommer 1870 ohne Ausnahme gehalten; es gingen keine Pflanzen zu Grunde, während dieses in den lichten Schlägen, in welchen der Graswuchs nur etwas überhand genommen hatte, sehr häufig vorkam, wobei übrigens zu erwähnen ist, daß auf den Versuchsflächen das Ueberziehen mit Gras und Unkräutern nicht geduldet wurde.

Wenn bei diesen Mittheilungen von der Eiche verhältnißmäßig wenig die Rede ist, so hat dieses seinen Grund darin, daß, wie oben angeführt, die Saaten des Jahres 1869 sehr wenig Erfolg hatten und daß die Besprechung erst zweijähriger Saaten zweckmäßiger einer späteren Zeit vorbehalten bleibt.

Ich bin zwar weit entfernt, den hier mitgetheilten Resultaten eine entscheidende Wichtigkeit beilegen zu wollen, da hierzu diese Versuche wenigstens während eines Zeitraumes von 25 Jahren fortgesetzt werden müßten. Aber so viel Interesse bieten dieselben doch, daß deren Veröffentlichung und der bescheidene Wunsch gerechtfertigt erscheinen dürften, derartige Versuche möchten auch in Zukunft zum Frommen des schönen Pfälzer Waldes fortgesetzt werden.

H. Schirmer,
dermalen Oberförster zu Colmar.

Aus Preußen.

(Allgemeine Bedingungen für die Verpachtung fiskalischer Jagden.)

Im Anfange dieses Jahres wurden den königl. Forstbeamten Exemplare neu redigirter Bedingungen für die Verpachtung fiskalischer Jagden mit der Weisung zugestellt, dieselben nunmehr bei künftigen Abschlüssen von Jagdpachtungsverträgen in Anwendung zu bringen. Neuerdings sind in diesen Bedingungen einige Aenderungen und Modifikationen eingetreten und den Forstbeamten die betreffenden Drucksachen mit gleicher Weisung übermittelt worden. Wir erlauben uns, die neuen Bedingungen, sowie auch das Regulativ über die Befugnisse der Forstbeamten, bezüglich der Nutzung der kleineren Wildarten und des Raubzeuges bei Verpachtung der Jagden innerhalb der königl. Forsten nachstehend mitzutheilen. Neu aufgenommene und geänderte Sätze und Paragraphe werden wir durch gesperrten, die in Wegfall gekommenen Sätze dagegen durch kleineren Druck bezeichnen.

§ 1. Für die Richtigkeit der etwa angegebenen Grenzen der verpachteten Reviere wird keine Gewähr geleistet.

Erwirbt im Laufe der Pachtzeit der Staat die Befugniß zur Jagdausübung auf solchen Grundflächen, welche im Zusammenhange mit dem gepachteten Reviere stehen, so ist der Pächter verpflichtet, auf Verlangen der königl. Regierung die Jagd auf denselben gegen eine nach dem Verhältnisse der Fläche zu bemessende Erhöhung des Pachtgeldes mit zu übernehmen.

§ 2. Die Jagd muß pfleglich und waidmännisch und daher mäßig benutzt werden.

(Es sind die bestehenden und etwa noch zu erlassenden Jagdpolizei- und Schongesetze und Verordnungen, sowie die jagdpolizeilichen Verfügungen zu beachten. Außerdem darf: 1. weibliches Rehwild ohne Unterschied des Alters, sowie 2. weibliches Auer-, Hasel- und Birkwild gar nicht, und 3. männliches Haselwild nur in der Zeit vom 1. September bis 31. Mai erlegt werden. — Im Falle der Zuwiderhandlung hat Pächter eine Konventionalstrafe von 10 Thlrn. für jedes Stück Reh- und Auerwild, sowie von 3 Thlrn. für jedes Stück Hasel- und Birkwild zu entrichten. — Diese und die gesetzlichen Hege-, resp. Abschußzeiten finden ebenfalls an der Landesgrenze statt, und soll die Jagdausübung im angrenzenden Auslande, ohne von der verpachtenden Behörde besonders ausgewirkte Erlaubniß, keinerlei Ansprüche auf Ausnahme von diesen Bestimmungen begründen.)

§ 3. Das Erlegen der nützlichen, resp. für die Jagd nicht überwiegend nachtheiligen Säugethiere und Raubvögel und im Besonderen der Igel, Fledermäuse, Eulen (mit Ausnahme das Uhu), der Bussarde wird dem Pächter bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von 2 Thlrn. für jeden Uebertretungsfall untersagt. Imgleichen steht der königl. Regierung das Recht zu, Behufs Verhütung

und Verminderung von Insekten- und Mäusefraß, dem Pächter das Schießen und Wegfangen der Dachse, auch außerhalb der gesetzlichen Schonzeit, und der Füchse bei einer Konventionalstrafe von 5 Thlrn. für jeden gefangenen oder getödteten Fuchs oder Dachs zeitweise zu untersagen.

(Bei gleicher Konventionalstrafe ist das Erlegen, resp. Fangen von Drosseln untersagt.)

§ 4. Mit Windhunden, sowie mit lautjagenden Jagdhunden oder Bracken darf die Jagd niemals benutzt werden bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von 10 Thlrn. für jeden einzelnen Kontraventionsfall.

Alles Roth- und Damwild darf nur mit der Kugel und daher weder mit Posten, noch mit Schrot geschossen werden.

Es sind überhaupt nur waidmännische Jagdarten gestattet, und ist insbesondere das Schießen der Hasen auf der Kirre, das Fangen der Rebhühner in Laufdohnen oder Stocknetzen, das Legen von Selbstgeschossen, Schlingen und Schleifen auf Feder- und anderes Wildpret, sowie auch das Anlegen von Dohnensteigen und Vogelheerden verboten, alles bei einer Konventionalstrafe von 10 Thlrn. für jeden Kontraventionsfall neben der gesetzlichen Strafe.

§ 5. Die Jagd darf bei Vermeidung der gesetzlichen Strafe der Jagd-Kontraventionen nicht auf andere, als die im Kontrakt bezeichneten Wildgattungen ausgedehnt werden.

Wenn angeschossenes Hoch-, Dam-, Schwarz- oder Rehwild, sofern dem Pächter die Jagd darauf verpachtet ist, in einen angrenzenden, für diese Wildarten dem Administrationsbeschusse unterliegenden königl. Jagdbezirk übergeht, so ist Pächter verpflichtet, sobald solches zu seiner Kenntniß gelangt, davon dem nächsten königl. Forstbeamten, bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von 5 Thlrn., sobald als möglich, spätestens aber binnen 12 Stunden, Anzeige zukommen zu lassen, und steht es ihm sodann frei, das angeschossene Wild im Beisein dieses Forstbeamten oder desjenigen, welchen derselbe dazu mitsendet, nachdem sich dieser von der Richtigkeit der Verwundung und des Uebergangs über die Grenze überzeugt hat, mit zu verfolgen. Wird das angeschossene Wild alsdann erlegt oder schon verendet gefunden, so wird es dem Pächter auf Verlangen gegen Erlegung des Betrages verabfolgt, welcher in der für die betreffende Oberförsterei giltigen Wildprets-Taxe als „zur Forstkasse zu entrichtender Nettowerth" festgestellt ist. Andererseits ist aber der Pächter auch verpflichtet, wenn Wild der vorbezeichneten Art in administrirten fiskalischen Jagdrevieren angeschossen wird und auf sein Pachtrevier übertritt, in gleicher Weise dem Oberförster oder Förster dieses fiskalischen Revieres die Folge in sein Pachtrevier und den Erwerb des Wildes, wenn es erlegt oder verendet gefunden wird, gegen den vorstehend bestimmten taxmäßigen Nettowerth zu gestatten.

Der Anstand darf an der Grenze des verpachteten Jagdreviers innerhalb 300 Schritt von dem nächsten königl. Forst nicht ausgeübt werden, bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von 15 Thlrn. für jeden Uebertretungsfall.

§ 6. Pächter darf die Jagd nur in eigener Person oder durch einen gelernten Jäger, oder wenigstens einen qualifizirten Schützen ausüben und nur in seiner oder des Jägers oder Schützen Gegenwart andere Personen zur Jagd zulassen, bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von 10 Thlrn. für jeden Uebertretungsfall.

Als Jäger oder Schütze des Pächters darf kein Individuum angenommen werden, welches schon wegen Wilddiebstahls, Jagd-Kontravention oder Holzdiebstahls in Untersuchung gewesen und nicht freigesprochen worden ist. Der Jäger oder Schütze des Pächters, zu dessen Annahme bei dem betreffenden Oberförster die Genehmigung schriftlich einzuholen ist, muß bei Ausübung der Jagd stets einen auf seine Person lautenden und von dem Oberförster beglaubigten Legitimationsschein bei sich führen, widrigenfalls der Pächter für jeden Uebertretungsfall eine Konventionalstrafe von 15 Sgr. zu erlegen hat. Auch haftet der Pächter für alle Verletzungen des Kontraktes durch seine Jäger, Schützen oder Jagdgenossen.

§ 7. Ohne besondere Genehmigung der königl. Regierung darf der Pächter sein Jagdrecht bei Vermeidung einer Konventionalstrafe von 10 Thlrn. weder ganz noch theilweise einem Anderen überlassen, auch keine Jagd-Erlaubnißscheine gegen Entgelt ausgeben.

§ 8. Alle Beschädigungen der Grundstücke, der Holzbestände, der Forstkulturen, der Früchte und der Bewährungen bei Ausübung der Jagd, sowie die Verletzung der Rechte etwaiger anderer Jagdberechtigten hat Pächter zu vermeiden und allein zu vertreten.

(Ferner ist er für den durch das Wild verübt werdenden Schaden verantwortlich und zu dessen Ersatz nach den deshalbigen gesetzlichen Bestimmungen sowohl für sich, als für den verpachtenden Staat, allein verpflichtet und leistet Verzicht darauf, aus der Höhe desselben einen Grund zur Auflösung des Pachtverhältnisses oder zum Erlasse, beziehungsweise zur Herabsetzung des Pachtgeldes oder zur Gewährung einer Entschädigung herzuleiten.)

Auch hat er, wenn sich die Pacht auf das Jagdrecht in Forsten erstreckt, die Kosten zu tragen, welche durch die nach der Entscheidung der Regierung etwa nothwendig werdenden Vergatterungen der Kulturen, Forstdienst- oder anderer Kulturländereien entstehen.

W e n n n a c h d e m E r m e s s e n d e r k ö n i g l. R e g i e r u n g z u r V e r t i l g u n g d e s i n f r e i e r W i l d b a h n v o r h a n d e n e n S c h w a r z w i l d e s b e h u f s V e r h ü t u n g v o n W i l d s c h ä d e n d i e A b h a l t u n g v o n J a g d e n u n d d i e V e r w e n d u n g v o n J ä g e r n

angeordnet werden muß, ist der Jagdpächter verpflichtet, solche Jagden zu gestatten und das dabei in dem gedachten Bezirke erlegte Schwarzwild, ohne Beanspruchung eines Schadenersatzes, dem Schützen unentgeltlich zu überlassen.

§ 9. Wenn der Pächter zur Verhütung etwa zu befürchtenden Wildschadens einen oder mehrere Wildwächter zu halten gesonnen ist, so muß er zuvor dem betreffenden Oberförster eine glaubhafte Bescheinigung vom Landrathe, Ortsbürgermeister oder sonstigen Behörden darüber vorlegen, daß der als Wildwächter zu Bestellende weder wegen Forst- noch wegen Jagdvergehen oder Diebstahl angezeigt und schuldig erkannt worden ist, oder sich deren verdächtig gemacht hat. Für dergleichen Vergehen oder Diebstähle, welche von solchen Wildwächtern verübt werden, liegt dem Pächter die Verantwortlichkeit und solidarische Haftverbindlichkeit ob.

§ 10. Besondere Jagd-Anstalten und Einrichtungen, als Salzlecken, Wildschneisen, Eingatterungen und dergleichen kann Pächter weder verlangen, noch darf er dergleichen ohne Genehmigung der königl. Regierung anlegen. Zur Anlegung von Salzlecken genügt die Genehmigung des Oberförsters.

Auch muß der Pächter sich jede land- und forstwirthschaftliche Veränderung mit den in seinem Jagdbezirke belegenen Grundstücken, sowie Eintheilungen und Befriedigungen ohne alle Entschädigung wegen angeblicher Nachtheile derselben für den Wildstand gefallen lassen, doch bleibt ihm die Ausübung des Jagdrechts auf diesen befriedigten Grundstücken unbenommen, sofern nicht besondere Verhältnisse es mit sich bringen, dergleichen Grundstücke der Jagd gänzlich zu entziehen und eventuell so zu verfahren, wie es im § 16 bestimmt ist.

§ 11. Verletzungen der dem Pächter überlassenen Jagdgerechtigkeit durch Andere hat derselbe als Pächter in seinem Namen gerichtlich zu verfolgen. Sofern aber hierbei ein Anspruch auf die Jagdgerechtigkeit selbst erhoben werden sollte, hat er der Regierung davon sofort Anzeige zu machen, in welchem Falle dieselbe den Rechtsstreit selbst auszuführen sich vorbehält.

(Uebrigens kann selbstverständlich ein Jagdpächter, welcher den Jagdschutz durch eigene verpflichtete Jagdschutzdiener auf eigene Kosten ausübt, auf den dem Staate als Inhaber der Jagdpolizeigewalt zukommenden Bezug der Pfändegebühren und Konfiskate keinen Anspruch erheben.)

§ 12. Pächter kann die zur Ausübung der dem königl. Fiskus etwa vorbehaltenen Jagd, sowie zur Wahrnehmung der Forst- und Jagdpolizei verpflichteten königl. Forstbeamten nicht hindern, den ihm verpachteten Jagdbezirk mit Schießgewehr und mit Hunden, welche letztere jedoch, wenn sie nicht zur Ausübung der dem Fiskus etwa vorbehaltenen Jagd erforderlich sind, gekoppelt werden müssen, zu begehen.

Auch hat er, wenn es sich um eine Jagd in königl. Forsten handelt, dem Oberförster und dem höheren Forstbeamten, sowie dem etatsmäßigen Schutzbeamten die Ausübung der Jagd auf Kaninchen, Dachse, Raubzeug und Zugvögel nach Maßgabe des diesen Bedingungen am Schlusse angehängten Regulativs zu gestatten. Der Pächter hat aber, wenn wider Erwarten dabei von den Forstbeamten irgend eine Verletzung des Pachtverhältnisses stattfinden sollte, auf gehörige Anzeige und Untersuchung, die angemessene Bestrafung des Schuldigen und Schadenersatz zu gewärtigen.

§ 13. Für den Ertrag der verpachteten Jagd wird keine Gewähr geleistet und haftet Pächter für die richtige Bezahlung des Pachtgeldes und der verwirkten Konventionalstrafen mit seinem gesammten Vermögen, entsagt auch jedem Erlasse am Pachtgelde, aus welchem Grunde solcher auch gefordert werden möchte, sowie der Befugniß zur Kündigung des Vertrags, wenn während der Dauer der Pachtzeit ein Krieg entstehen sollte.

Sollte jedoch der Umfang des verpachteten Jagdreviers durch Veräußerung oder Abtretung eines Theils der Grundfläche des verpachteten Reviers eine Schmälerung erleiden, so erlischt der Pachtvertrag bezüglich des abgehenden Theiles und vermindert sich, ohne Anspruch auf sonstige Entschädigung, das Pachtgeld nach dem Verhältnisse der Größe des ganzen Reviers zu der des übrig bleibenden Theiles, rücksichtlich welches letzteren der Pächter im Uebrigen zur unveränderten Aushaltung des Pachtvertrages verpflichtet ist. Demgemäß erlischt auch der ganze Pachtvertrag ohne Entschädigung, falls der Umfang des verpachteten Jagdreviers sich soweit verringert, daß der übrig bleibende Theil desselben eine zusammenhängende Fläche von der nach den gesetzlichen Bestimmungen zur selbständigen Jagdausübung erforderlichen Größe nicht mehr bildet.

§ 14. Das gebotene jährliche Pachtgeld muß zum 1. Juni jeden Jahres an die betreffende Forstkasse, oder wohin die Zahlung sonst gewiesen wird, unerinnert und kostenfrei vorausbezahlt werden, widrigenfalls dasselbe nebst den gesetzlichen Verzugszinsen durch administrative Exekution eingezogen wird.

§ 15. Bleibt Pächter drei Monate mit der Pachtzahlung rückständig, oder wird er, oder werden die im § 6 gedachten Jäger, Schützen und Jagdgenossen, resp. seine Leute wegen eines Forst- und Jagdfrevels rechtskräftig verurtheilt, oder macht Pächter sich eine Zuwiderhandlung gegen §§ 6 und 7 schuldig, so steht es der königl. Regierung frei, neben Erhebung der verwirkten Konventionalstrafe die Jagd auf die noch übrige Dauer des Vertrages auf Kosten des Pächters nach Maßgabe

der für den Pächter giltig gewesenen Licitationsvorschriften und Bedingungen anderweit öffentlich zu verpachten. Entsteht hierbei ein Ausfall gegen das bisherige Pachtgeld, so muß der bisherige Pächter für solchen aufkommen.

§ 16. Auch steht der königl. Regierung frei, das Pachtverhältniß entweder ganz oder theilweise nach vorgängiger dreimonatlicher Aufkündigung aufzulösen, wofür dem Pächter außer dem Erlasse oder der Zurückzahlung des etwa für längere Zeit vorausbezahlten Pachtgeldes keine weitere Entschädigung zusteht. Bei einer solchergestalt eintretenden theilweisen Zurücknahme des verpachteten Jagd-Distrikts wird das verhältnißmäßig abzusetzende Pachtgeld von dem betreffenden königl. Oberförster in einem besonderen Anschlage ermittelt und vom Forstinspektor festgestellt. Hält der Pächter diese festgestellte Ermäßigung des Pachtgeldes nicht für genügend, so steht ihm frei, auch den übrigen Theil des Jagdbezirks gleichzeitig mit zurückzugeben und aus der Pacht ganz auszutreten.

§ 17. Die Uebergabe der Jagd erfolgt mit dem Tage der beginnenden Pachtzeit oder spätestens vier Wochen nach Vollziehung des etwa später geschlossenen Kontrakts an den Pächter, außergerichtlich durch den betreffenden königl. Oberförster und wird auf den Grund der unter den Vertrag zu setzenden, von beiden Theilen zu vollziehenden desfallsigen Bescheinigung als förmlich und gehörig vollzogen angenommen.

Mit dem Ablaufe der Pachtzeit hört der Vertrag ohne weitere Kündigung und Zurücknahme desselben auf, und muß sich Pächter jeder ferneren Benutzung der Jagd enthalten.

Sollte Pächter während der Pachtzeit sterben, so sind seine Erben verbunden, die Pacht bis zum Ablaufe der Pachtperiode, indessen nie länger als ein Jahr nach Ablaufe des Pachtjahrs, in welchem der Todesfall eingetreten ist, fortzusetzen.

Nach dem Ermessen der königl. Regierung kann jedoch der Vertrag auch mit dem Ablaufe des Quartals, in welchem der Pächter stirbt, aufgehoben werden.

Ist Pächter ein Staatsforstbeamter, so erlischt der Vertrag für ihn mit dem Tage seines Ausscheidens aus seiner bisherigen Stellung, und tritt für ihn sein Dienstnachfolger, wenn er es wünscht, und die vorgesetzte Behörde es genehmigt, mit diesem Zeitpunkt in den Vertrag ein, ohne daß es der Zustimmung oder einer besonderen Konzession Seitens des Abgehenden bedarf.

(§ 18. Die Auswahl unter den drei Höchstbietenden, die bis zu erfolgendem Zuschlage oder einem Angebote in einem etwaigen weiteren Termine an ihr Gebot gebunden bleiben, steht der königlichen Regierung zu.)

§ 18. Der Pächter trägt alle Kosten der Bekanntmachung des Licitationstermins und der Ausfertigung und Vollziehung des Vertrags, mit Einschluß der gesetzlichen Stempelgebühren, sowie die durch das Pachtgeschäft entstandenen Postportos.

(§ 20. Zur Sicherung des Fiskus wegen etwaiger Ausfälle bei exekutivischer Beitreibung von Pachtzins-Rückständen und wegen der etwa verwirkt werdenden Conventionalstrafen hat Pächter, falls die königl. Regierung dies verlangen sollte, den dritten Theil des für die ganze Pachtperiode sich ergebenden Pachtzinses bei der im Vertrage genannten Forst- oder sonstigen Kasse in kassenmäßigem Gelde zu deponiren, und soll in diesem Falle die deponirte Summe erst auf die letzten während der Pachtperiode zu zahlenden Pachtzinsbeträge in Anrechnung gebracht werden. — Der königl. Regierung steht es frei, dem Pächter nach ihrem Ermessen die Beibringung von Bürgschaft zur Vermeidung der Deposition zu gestatten. Bewirkt Pächter die Deposition nicht binnen der von der königl. Regierung nach Ermessen zu bestimmenden Frist und bringt derselbe auch nicht, falls ihm die Bestellung von Bürgschaft an Stelle der Deposition gestattet ist, binnen gedachter Frist eine nach dem Ermessen der verpachtenden Behörde genügende Bürgschaft, so ist dieselbe ohne weiteres berechtigt, den Pachtvertrag alsbald wieder aufzulösen und das Pachtobjekt auf Gefahr und Kosten des Pächters anderweit öffentlich zu verpachten.)

Das Regulativ über die Befugnisse der Forstbeamten, bezüglich der Nutzung der kleinen Wildarten und des Raubzeuges bei Verpachtung der Jagden innerhalb der königl. Forsten besteht aus zwei Paragraphen. Dieselben lauten:

§ 1. Die Forstbeamten dürfen das Raubzeug, sowie Dachse, Kaninchen, Wasserhühner, Enten, Wachteln, Schnepfen, Bekassinen, kleine Brachvögel und Drosseln erlegen und ohne Bezahlung an sich behalten. Diese Befugniß erstreckt sich auf den Oberförster, die höheren Forstbeamten und auf die etatsmäßigen Schutzbeamten des betreffenden Verwaltungs-, beziehungsweise Schutzbezirks.

§ 2. Die Erlegung der im § 1 genannten Wildarten darf auch nur unter nachstehenden Modifikationen stattfinden:

a. Füchse darf der betreffende Forstbeamte, so weit nicht deren Schonung zur Verhütung von Mäusefraß an den jungen Laubholz-Schonungen zeitweise von der Regierung oder dem vorgesetzten Forstbeamten angeordnet ist, zu jeder Zeit innerhalb seines Verwaltungs- oder Schutzbezirks schießen oder fangen und mit Erlaubniß des Oberförsters auch graben. Treibjagden auf Füchse darf er jedoch nur mit ausdrücklicher Erlaubniß des Pächters unternehmen. Die Disposition über die Füchse, welche auf den vom Pächter auf dessen Kosten veranstalteten Treibjagden geschossen sind, steht dem Pächter allein zu.

b. Dachse darf der Forstschutzbeamte innerhalb seines Schutzbezirks fangen. Um diese immer seltener werdende Wildgattung, welche überhaupt nicht als Raubzeug zu behandeln ist, zu erhalten oder zu vermehren, steht dem Oberförster oder den höheren Vorgesetzten jedoch frei, auch außer der gesetzlichen Schonzeit das Fangen

oder Erlegen der Dachse zeitweise ganz zu untersagen. Das Graben derselben darf nur in der Art stattfinden, daß das Zerstören der Hauptbaue vermieden wird, und es ist daher dazu jedesmal die spezielle Erlaubniß des Oberförsters erforderlich.

Das nächtliche Hetzen des Dachses ist gänzlich untersagt. Ebenso ist das Schießen der Dachse auf dem Anstande am Baue, da hierbei erfahrungsmäßig viele Dachse angeschossen den Bau erreichen und dann verloren gehen, verboten.

c. Enten darf der Forstbeamte, unter Beachtung der gesetzlichen Schonzeit, überall in seinem Verwaltungs- oder Schutzbezirke auf dem Zuge schießen. Das Suchen und die Jagd auf junge Enten, sowie auf Mäuser-Enten, ist demselben jedoch nur mit ausdrücklich dazu vorher eingeholter Genehmigung des Pächters gestattet.

d. Waldschnepfen auf dem Zuge zu schießen, ist dem Forstbeamten, unter Beachtung der gesetzlichen Schonzeit, in seinem Verwaltungs- oder Schutzbezirke gestattet. Das Suchen nach Waldschnepfen darf jedoch nur da, wo es ohne nachtheilige Beunruhigung des Wildstandes geschehen kann, und also jedesmal nur nach vorher von dem Pächter eingeholter Erlaubniß und an den von demselben gestatteten Orten stattfinden.

e. Kleine Schnepfen und Bekassinen darf der Forstbeamte innerhalb seines Verwaltungs-, resp. Schutzbezirks suchen und erlegen. Es steht indessen dem Pächter frei, diejenigen Distrikte, auf welchen er diese Jagd für sich reservirt wissen will, von der Mitbenutzung der Forstbeamten auszuschließen, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß dadurch den letzteren nicht jede Gelegenheit zur Ausübung dieser Jagd entzogen werde. Entsteht über die Frage, in welchem Umfange diese Jagd den Forstbeamten zu belassen ist, Streit, so entscheidet hierüber der Forstinspektor.

f. Den Fang der Drosseln darf der Forstbeamte, sofern solcher nicht durch Gesetz oder Anordnung der Regierung überhaupt ganz untersagt wird, unter Beobachtung der gehörigen Schonung der jungen Holzbestände bei Anlegung des Dohnenstrichs, in seinem Verwaltungs-, resp. Schutzbezirke ausüben. Der Dohnenstrich darf jedoch nur in der von der betreffenden königl. Regierung hierzu frei gegebenen Zeit, und — insofern eine hierauf bezügliche polizeiliche Bestimmung wegen Schonung der Drosseln ꝛc. in dem einen oder anderen Regierungsbezirke noch fehlen sollte — nur in den Monaten Oktober und November ausgeübt werden. — Vogelheerde dürfen die Forstbeamten nicht stellen.

Aus dem Großherzogthum Hessen.

(Der Art. 25 des großh. hess. Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858.)

Der Art. 25 des großh. hess. Jagdstrafgesetzes lautet:

„Wer einen Hund in fremdem Jagdgebiete bei sich hat und denselben außerhalb der erlaubten Verbindungswege über 100 Schritte von diesen entfernt frei herumlaufen läßt, sowie derjenige, dessen Hund, ohne von Jemanden mitgenommen zu sein, allein in der angegebenen Weise frei herumläuft, wird mit einer Geldbuße von 30 kr. (jetzt 35 kr.) bis 3 fl. bestraft."

„Der in der ersten Abtheilung dieses Artikels enthaltenen Strafbestimmung sind jedoch Hirten in Beziehung auf ihre Hunde bei der Heerde nicht unterworfen."

Diese Gesetzesbestimmung hat mehrfache wesentliche Mängel, auf welche wohl am besten in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung aufmerksam gemacht und zu deren gelegentlicher Korrektur hierdurch vielleicht Anregung gegeben wird.

Nach dem Wortlaute des fraglichen Artikels ist schon derjenige Spaziergänger strafbar, welcher auf einem vielleicht nicht zum öffentlichen Verkehr bestimmten Pfade, „über 100 Schritte" vom erlaubten „Verbindungswege" entfernt sich befindet und, ein harmloses, von seinem Herrn nie weiter als 10 bis 20 Schritte sich entfernendes Hündchen mit sich führt, ebenso auch derjenige Feldarbeiter oder Fuhrmann, welchem vielleicht zufällig ein derartiges Hündchen in das Feld ꝛc. nachgelaufen ist.

So sehr es nun auch im Allgemeinen das Wesen der Jagdpolizei erheischt, daß die Eigenthümer der in das Feld, oder auch in den Wald mitgenommenen oder mitgelaufenen Hunde der Bestrafung unterliegen, da gerade diese, in manchen Orten allzuhäufig mitgenommenen, oft nur harmlos scheinenden Hunde gar nicht selten junge Häschen in ihrem Nestlager oder in dessen Nähe erwischen, und dann instinktmäßig tödten, oder auch ein Feldhühner-, Wachtel- oder sonstiges, auf dem Boden befindliches Vogelnest zerstören, aber so sehr scheint es ein Mangel der fraglichen Gesetzesbestimmung, daß nach deren Wortlaut der Eigenthümer eines Hundes, welcher weniger als 100 Schritte vom erlaubten Verbindungswege, oder gar auf einem solchen, wie sehr häufig vorkommt, ein Wild

jagt und mitunter auch fängt, straflos bleiben muß und wohl höchstens im Wege der Civilklage zum Ersatze des angerichteten Schadens verurtheilt werden kann. Denn strafbar ist doch die Sache nur dann, wenn der Hund „über“ 100 Schritte vom erlaubten Wege entfernt betroffen wurde.

Es kann zwar wohl nicht die Absicht des Gesetzes sein, daß die „100 Schritte“ einer jedesmaligen Messung unterliegen, zumal da dieselbe oft geradezu unmöglich ist; aber wenn sich auch dieselben auf eine möglichst sorgfältige und gewissenhafte Okularschätzung des verpflichteten Denunzianten, welcher ja oft selbst ausübender Jäger und schon als solcher in der Schritt-Distanzschätzung gewandt sein wird, gründet — so kann doch einestheils ein spitzfindiger, oder buchstabenreitender Richter bei der gerichtlichen Verhandlung, gestützt auf den Wortlaut des Gesetzes, von dem Denunzianten die diensteidliche Versicherung über das wirkliche Vorhandensein der „100 Schritte“ verlangen, oder ein kluger Angezeigter kann die fragliche Entfernung bestreiten, und ein skrupulöser Beamter wird dann oft seine Anzeige lieber zurücknehmen, als sein Gewissen mit einer ihm nunmehr zweifelhaft scheinenden Behauptung beschweren; — oder er wird sich dieserhalb in manchen Fällen allzusehr bedenken, ehe er zur Anzeige schreitet. Und glaubt schließlich der Denunziant die „über 100 Schritte“ getrost auf seinen Diensteid nehmen zu können, so erhärten vielleicht zwei oder drei herbeigebrachte Augenzeugen des Vorfalles, ebenfalls in bester Ueberzeugung, daß die fragliche Entfernung nicht 100 Schritte betragen habe. Diese zwei, drei oder mehr Zeugen werfen dann doch immer auf die Zuverlässigkeit des Denunzianten, wohl ganz ohne dessen eigentliches Verschulden, mindestens einen verdächtigen Schatten! Und was ist schließlich ein „Schritt“? Sind es 3, $3^1/_3$, $3^1/_2$ oder 4 Fuß, sind es 0,7, 0,8, 0,9 oder 1 Meter? Ein Schritt ist ja kein gesetzlich festgestelltes Maß, sondern der hier gemeinte Schritt ist von dem vielleicht der Diana ergebenen Vater des Gesetzes in der Meinung, er habe ein recht praktisches Wort gefunden, schlechthin als Maßeinheit angenommen werden. Hätte man etwa gesagt, resp. hinzugefügt: „über 100 Schritte, oder 30 (35, 40) Klafter;“ dann konnte doch wenigstens eine von dem Eigenthümer des Hundes veranlaßte Schrittmessung hinsichtlich der wirklichen Entfernung kein abweichendes Zeugniß begründen.

Wenn auch selbstverständlich die Hirten in Beziehung auf ihre Hunde der in der ersten Abtheilung des fraglichen Artikels liegenden Bestimmung nicht unterworfen sein können, so ist es doch eine altbekannte Erfahrung, daß gerade die Schäfer, oft im Komplot mit ihren abgerichteten Hunden, der Hasenjagd vielen Schaden zufügen, und wenn nun ein jagdverständiger Schäferhund, sei es über oder unter 100 Schritte vom erlaubten Verbindungswege, jagt, oder gar fängt, so sieht dessen Herr wohl der Jagd ganz vergnügt zu, im Bewußtsein seiner Erhabenheit über dem Gesetze, und der anwesende Jagdaufseher thut wohl daran, wenn er, um nicht noch höhnisches Gebahren des Schäfers mitnehmen zu müssen, zu dem bösen Spiel eine möglichst gute Miene macht und ruhig seines Weges geht.

In solchen Fällen könnte also ein Hirte nur dann bestraft werden, wenn dessen hirtliche Eigenschaft in der Anzeige rechtswidrig verschwiegen wird und der Angezeigte selbst, in Unkenntniß der ihm zur Seite stehenden Gesetzesbestimmung nicht den ihm freistehenden Widerspruch erhebt!

Das Gesetz hätte hier wohl eine Sonderbestimmung treffen sollen, etwa dahin lautend, daß die Besitzer der beim Jagen und Wildfangen in flagranti betroffenen Hirtenhunde allerdings den Strafbestimmungen unterliegen, um so mehr, als erstens gut abgerichtete Hirtenhunde sich nie weiter von der Heerde entfernen, als ihr Dienst erfordert und ihnen daher selten ein ausgewachsener oder wenigstens halbwüchsiger Hase aufstoßen wird, während das nur zufällige Fangen eines ganz jungen Häschens, welches ohnehin leicht ein Opfer des Trittes der Heerde geworden wäre, der Raubthiernatur der Hirtenhunde nicht als strafbare Unthat angerechnet zu werden brauchte, und als zweitens die Hirten mit ihren Hunden, meist mitten im Felde, gewöhnlich einer wirksamen Kontrole ihrer Unthaten entrückt sind.

Notizen.

A. Sind die Rindenflechten den Bäumen schädlich?

Im Januarhefte (1872) dieser Zeitung wird auf Seite 21 über die General-Versammlung des Böhmischen Forstvereins von 1870 referirt und die dort aufgeworfene Frage, ob der geringe Zuwachs eines in Augenschein genommenen Nadelholzbestandes mit dem starken Flechtenüberzuge der Stämme im Zusammenhange stehe oder nicht, weiter erörtert. Referent will die zweite Alternative nicht gelten lassen und glaubt den Flechten wenigstens dann einen Theil der Bestandes-Verderbniß zuschreiben zu müssen, wenn sie den Baum „so umstrickt und wie mit einem Flore behängt haben," daß derselbe, von Luft und Licht abgeschnitten, ersticken müsse. Die hervorgehobenen Worte beweisen, daß der Referent bei seinem Urtheile hauptsächlich jene größeren Flechtenarten im Auge gehabt hat, die bart- oder zopfähnlich sich ausstrecken und dann an den geeigneten Oertlichkeiten in der angegebenen Weise sich bemerklich machen. Namentlich wird dort Usnea barbata „oder rangiferina" genannt. Diese Nomenklatur ist irrig, denn eine Usnea rangiferina gibt es nicht und der wirkliche Lichen rangiferinus, Linn. (= jetzt*) Cladonia rangiferina, Acharius) wächst nie auf Bäumen, sondern stets nur auf unfruchtbarem nacktem quarzhaltigem Erdboden.**)

Streichen wir also diese Art, so können wir dagegen noch andere und namentlich Evernia jubata, E. prunastri, E. furfuracea und Ramalina calicaris hinzufügen, die sämmtlich in Gesellschaft jener Usnea auftreten und mit ihr zugleich gedeihen. Vorkommen und Gedeihen dieser Baumflechten ist offenbar abhängig von dem Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre, denn die nebel- und dunstreichen Berghöhen und eingeschlossenen Thäler und Senkungen (sog. Frostlöcher) sind es allermeist, welche jenen Anblick von flechtenbeladenen Baumkronen darbieten. Das üppige Gedeihen der Flechten ist dort eine Folge des Standorts, und das Nichtgedeihen der Holzbestände ist es ebenfalls! Möge eine unserer forstlichen Versuchsanstalten sich daran machen, einen Probebestand von den Flechten zu säubern und dann zu vergleichen, ob nun die Stämme besser wachsen. Ich glaube das Resultat voraus zu wissen; daß nämlich der Flechtenüberzug sich bald erneuern wird und daß die Bäume nicht besser wachsen, als vorher und als die anderen, welche nicht gereinigt worden sind.

Allen jenen Flechten fehlt jede Spur eines Wurzelorgans; sie haften mit ihrer Basis unmittelbar auf der abgestorbenen äußeren Rinde; irgend eine Kommunikation zwischen der Flechte und den lebenden Theilen des Baumes, auf dem sie haftet, findet durchaus nicht statt. Der Baum dient der Flechte nur als Stütz- und Anheftungspunkt und weiter nichts. Wenn durch Wind oder andere Zufälligkeit ein Theil des Flechtenüberzugs losgerissen wird und auf einem anderen Zweige hängen bleibt, so wächst er dort weiter, ohne sich neu anheften zu können, denn dazu fehlt es an einem wurzelgleichen Organe. Daß diese Flechten von dem Baume, der sie trägt, auch ernährt werden, ist hiernach eine irrige Vorstellung, die auch durch den Umstand widerlegt wird, daß man dieselben Flechtenarten an den ihnen zusagenden Orten auch auf nackter Felswand keimen und wachsen sieht, wo sie doch aus dem unzersetzten Gestein keine Nahrung ziehen können, sondern den Felsen, eben wie den Baum, nur als Anheftungspunkt benutzen.

Wenn ich hier also einerseits behaupte, daß der Flechtenüberzug den Bäumen nicht schade, so ist dies so zu verstehen, daß die Flechten mit dem Baume, woran sie haften, nicht in organische Verbindung treten und in den Vegetationsprozeß desselben auf keine Weise eingreifen. Anderseits soll aber nicht verkannt werden, daß ein solcher reichlicher Flechtenüberzug bei Schneefall und Rauhreif sehr dazu beiträgt, die Baumkrone stärker zu belasten, als andere flechtenfreie Stämme, und daß insofern die Flechten als Förderer des Schnee- und Eisbruchs schädlich sein können.

Wird man nun die von mir vorgetragene Ansicht bei den vorhin genannten, nur mit ihrer Entstehungsbasis anhaftenden, longitudinal wachsenden Flechtenarten unbedingt zugeben müssen, so könnte es sich doch noch fragen, ob nicht die übrigen Flechten, welche mit centrifugalem Wachsthum laub- oder krustenförmig der Rinde unserer Obst- und Waldbäume anhaften, Schmarotzer seien, die ihre Nahrung ganz oder theilweis aus eben jenen Bäumen entnehmen? — Als solche Arten nenne ich, ohne das Verzeichniß erschöpfen zu wollen, nur die gemeinsten, z. B.: Sticta pulmonacea, Parmelia perlata, P. tiliacea, P. saxatilis, P. physodes, P. olivacea, P. parietina, P. ciliaris, P. stellaris, P. subfusca, Lecidea parasema, Pertusaria communis u. s. w. Alle diese kann man aber gelegentlich auch als Ueberzug von Steinen, Felsen, Bretterwerk u. s. w. antreffen; und wenn man vollends die gemeinste P. parietina bald auf Ziegeln, Schiefern und Schindeln der Dächer, dann wieder an Baumrinden, Mauern und Felsen und in einem Falle sogar auf der blind gewordenen Glasscheibe einer alten Kirche beobachtet, so zweifelt man wohl nicht weiter, daß diese Flechten nur durch den Wassergehalt der Atmosphäre ernährt werden und daß es dabei gleichgültig ist, an welchen Träger sie sich eben anheften; daß sie aber Schmarotzergewächse nicht sein können.*)

So bleibt denn die Schädlichkeitsfrage nur noch in Bezug auf jene unscheinbaren Flechtenarten zu prüfen, welche so innig mit der äußersten Rindenschicht der Bäume verwachsen sind, oder vielmehr, deren Thallus die äußerste abgestorbene Rindenschicht so innig durchdringt, daß die Apothecien (die Früchte der Flechten) aus der Rinde hervorzubrechen scheinen, und die eben

---

*) Hinsichtlich der Nomenklatur folge ich Fries Lichenographia europaea reformata. Lund. 1831.

**) Auf Kalk- und Gypsboden erinnere ich mir nicht diese Flechte, das sog. Rennthiermoos, gesehen zu haben.

*) Das Abkratzen des Moos- und Flechtenüberzugs von der Rinde der Obstbäume würde zwecklos sein, wenn man dadurch diese Bäume von vermeintlichen Schmarotzern befreien wollte. Es hat aber, besonders in Verbindung mit dem Einkälken der Bäume, den Nutzen, daß Eier und Brut schädlicher Insekten vertilgt werden.

deshalb wirklich einen parasitischen Charakter zur Schau tragen. Aber auch diese nisten nur in dem abgestorbenen Theile der Baumrinde; eine Verbindung des Zellgewebes der Flechte mit dem inneren lebenden Theile der Baumrinde habe ich, auch bei mikroskopischer Untersuchung, nicht auffinden können, und ich spreche sie daher von jeder Schädlichkeit für das Leben und Wachsen des Baumes frei. In der That, wenn man in den hiesigen schönen Buchenbeständen die glattrindigen Stämme, deren Außenfläche gleich einer Landkarte mit schwarz, grün und weiß gegen einander abgegrenzten Flechtenkrusten von Pertusaria, Verrucaria und Opegrapha bezeichnet ist, näher betrachtet, so wird man sie unmöglich für krank halten oder diesen Flechtengebilden irgend einen nachtheiligen Einfluß zuschreiben. Ich wenigstens wollte wünschen, daß alle deutschen Wälder recht viele solcher kranken Stämme enthalten möchten!

Was nun endlich noch, um vollständig dieses Flechtenkapitel abzuschließen, die von manchen Forschern auch zu den Pilzen gerechneten beiden Flechtengattungen Calicium und Coniocybe anlangt, so finden deren Arten sich erst auf Holz- und Baumrinden ein, wenn diese ganz abgestorben sind. Sie mögen daselbst zur weiteren Zersetzung allenfalls mit beitragen, sind aber nicht die Ursache der eingetretenen Verderbniß und können, praktisch genommen, auch nur als unschädlich betrachtet werden.

Bovenden, im Januar 1872.

O. L. Wißmann.

B. Zur Naturgeschichte der Trüffeln und der damit verwechselten Gallauswüchse an den Wurzeln der Eiche.

Die in Stuttgart erscheinende Zeitschrift „Ueber Land und Meer" bringt in dem Januarhefte von 1870 angebliche Beobachtungen über die Naturgeschichte der Trüffeln, welche sehr der Berichtigung bedürfen, weil dort wahre Thatsachen mit irrigen Angaben stark vermischt sind. Es wird daselbst behauptet, daß die Trüffel kein selbständiges Gewächs sei, sondern nur ein durch Insektenstich erzeugter unterirdischer Gallapfel. Im Juli und August bringe nämlich eine kleine Fliege (mit bläulichen Flügeln und sehr dünnem Hinterleibe) in den Erdboden ein, bohre mit ihrem Rüssel die dünnen Wurzeln des Eichbaums an und lege ihre Eier in die dadurch entstandene Wunde. Aus der Wunde ströme nun eine zähe Materie, die sich zu einer kleinen Knolle, der Trüffel, gestalte und in welcher die Larven der Fliege wohnen, sich ernähren und verwandeln, so daß sie im nächsten Frühjahr als neue Generation ausschlüpfen und jenen Kreislauf wiederholen.

Hiergegen ist zu konstatiren, daß es heute keinen namhaften Botaniker gibt, dem es unbekannt wäre, daß die Trüffel ein durch Keimkörner sich fortpflanzendes, selbständige Artrechte beanspruchendes kryptogamisches Gewächs aus der Familie der Bauchpilze, Gasteromycetes, ist. Vor länger als 100 Jahren freilich gab es Botaniker (z. B. Büttner, Weis), welche die Pilze als Zubehör der Insektenwelt auffaßten, indem sie, verführt durch die sehr häufig in und an den Pilzen und Schwämmen (besonders an den fleischigen), lebenden Insekten und Insektenlarven, annahmen, daß diese Pilze entweder durch den unwillkürlichen Lebensprozeß der betreffenden Insekten entständen, wie z. B. das Schneckengehäuse an der Schnecke; oder sogar, daß die Pilze durch die Kunstthätigkeit ihrer Bewohner hervorgebracht würden, wie Bienen ihre Waben anfertigen.

Durch bessere Beobachtungen ist man hierüber jetzt anders belehrt; man kennt die Fortpflanzungsorgane der Pilze, und weiß diese daher von den durch Thiere an lebenden Pflanzen veranlaßten Auswüchsen und Gallen, welche niemals eigene Fortpflanzungsorgane besitzen, wohl zu unterscheiden, abgesehen davon, daß die Trüffeln ganz frei im Erdboden wachsen und mit den Wurzeln der benachbarten Bäume in keiner organischen Verbindung stehen, während alle jene Gallen und Auswüchse, welche durch Einwirkung von Thieren an verschiedenen Theilen lebender Gewächse, und allerdings auch an den Wurzeln der Eichen, hervorgerufen werden, selbstverständlich mit ihrer Mutterpflanze verwachsen sind und von dieser ernährt werden.

Die Trüffeln finden sich in Mitteldeutschland fast nur in erwachsenen geschlossenen Buchenbeständen auf humosem Kalk-, Gyps- und Mergelboden zoll- bis fußtief unter der Erdoberfläche, wo sie in der Zeit vom Nachsommer bis zum Frühjahr ihre Reife erlangen und bekanntlich zur Verwendung als Zuthat zu allerlei Schüsseln der feineren Kochkunst durch besonders abgerichtete Hunde aufgespürt werden. In Frankreich und Oberitalien, wo Trüffeln ebenfalls vorkommen, und eifrig gesammelt werden, finden sie sich allermeist in den mit Eichen und (zahmen) Kastanien bestandenen Waldungen und meistens richtet man dort Schweine zum Aufsuchen derselben ab. Hunde und Schweine wittern das Vorhandensein des Pilzes an dem eigenthümlichen Aroma, welches die reife Trüffel verbreitet. Gewöhnlich liegen die Trüffeln in Mehrzahl nesterweise beisammen und erzeugen sich auf derselben Stelle jährlich wieder, weshalb die Trüffelsucher sich solche Stellen zu bezeichnen pflegen.

Es sind wenigstens zwei Arten zu unterscheiden: die eigentliche Speisetrüffel, Tuber cibarium, und die weiße Trüffel, T. album. Erstere bildet rundliche Knollen von der Größe einer Haselnuß bis zu der einer Faust, und hat eine schwärzliche, mit 5eckigen großen Warzen besetzte Rinde; dahingegen ist die zweite von minderer Größe, gelbweißer Farbe und mit feinwarziger Rinde bekleidet. Letztere ist zwar auch eßbar, aber fast geruchlos und wird von den Feinschmeckern nicht geschätzt. Einige Forscher haben die erstere in mehre Spezies zerlegen wollen. Wer sich dafür weiter interessirt, wird in den systematischen Schriften von Nees von Esenbeck, Fries, Wallroth und Rabenhorst Belehrung finden.

Das Innere der Trüffel ist mit einer weißlichen fleischigen aderig-marmorirten Masse erfüllt und in diesen Adern sind schon bei mäßiger Vergrößerung als hellere Fleckchen die mit 4 bis 8 dunkelfarbigen Keimkörnern (Sporidien) erfüllten durchsichtigen Keimschläuche (asci) erkennbar.

Ziemlich oft findet man an den Trüffeln einen hellbraunen, flachgewölbten Käfer von eiförmigem Umriß und etwa 4 bis 5 Millimeter Länge. Es ist dies Anisotoma cinnamomea, die auch ihre Brut an der reifenden Trüffel absetzt, so daß diese ganz davon zerfressen wird. Das Thier scheint ausschließlich auf die Trüffel als Nahrung und Fortpflanzungsort angewiesen zu sein. Seine zum Graben geeigneten Beine erklären leicht, wie es zu dem unterirdischen Aufenthaltsorte der Trüffeln gelangt, aber es ist auf keinen Fall Erzeuger derseben, sondern findet sich erst ein, wenn die Trüffeln in ihrer Entwickelung schon weit vorgeschritten sind. — Ob noch andere pilzzerstörende Insekten an den Trüffeln leben, ist noch streitig. Insbesondere wird ein fliegenartiges Insekt, Sepedon sphegeus, als solches angegeben; ein bläulich schwarzes schlankes Thierchen, 6 bis 7 Millimeter lang, mit sehr vorgestreckten Fühlern und langen rothgelben Beinen. Mir ist jedoch diese Fliege an Trüffeln und an den Orten, wo man Trüffeln findet, niemals vorgekommen, sondern immer nur an Ufern von Gewässern; ich glaube daher nicht, daß sie ein Bewohner der Trüffel sein kann; auch sind

ihre langen dünnen Beine durchaus nicht zum Graben eingerichtet. Dennoch scheint der oben erwähnte Aufsatz auf diese Fliege, deren Verwandlungsgeschichte übrigens noch unbekannt ist, hinzuzielen. Völlig verdächtig wird die dort gemachte Angabe aber noch dadurch, daß das Thier mit seinem Rüssel die Eichwurzel anbohren soll; denn dazu ist der weiche fleischige Saugrüssel des Sepedon ganz ungeeignet und außerdem weiß jeder Anfänger, daß die Fliegen ihre Eier mittels der an der Spitze des Hinterleibs befindlichen Legeröhre an den Ort ihrer Bestimmung gelangen lassen. Die schwache weiche Legeröhre des Sepedon-Weibchens würde aber nicht im Stande sein, die Eichenwurzel zu verwunden.

Da die Trüffeln bei uns in Buchenwäldern angetroffen werden, wo oft weit und breit keine Eichen vorhanden sind, so geht schon hieraus hervor, daß sie mit den Wurzeln der Eiche nichts zu thun haben. Es kommen aber allerdings Gallauswüchse an den Eichwurzeln vor, die eine entfernte äußere Aehnlichkeit mit jungen Trüffeln haben und von dem Verfasser des obgedachten Aufsatzes offenbar damit verwechselt worden sind. Diese Auswüchse werden durch den Stich zweier Gallwespenarten hervorgerufen und es sind insbesondere die Gallen von Cynips aptera (Apophyllus, Westwood), weniger wohl die von Cynips radicis, welche jener Verwechselung zu Grunde liegen mögen.

Die Gallen der C. aptera finden sich an den kleineren stockstockdicken Wurzeln, wo ich sie bis zu 5 Decimeter unter der Erdoberfläche angetroffen habe. Sie sind ausgewachsen von der Größe einer Erbse bis zu der einer kleinen Haselnuß und gewöhnlich in Mehrzahl traubenförmig zusammengehäuft, im reifen Alter von holziger Konsistenz mit schwärzlicher runzeliger Außenseite. In der Mitte der Galle in einer etwa 4 Millimeter haltenden Kammer ruhet die Larve, eine weiße fußlose geringelte Made, die nach überstandener Verwandlung (— im Herbst? —) die Wand der Galle durchnagt, zeitig im Frühjahr oder bei weichem Wetter schon im Winter als fertiges Insekt hervorkommt und als solches sogar auf Schnee umherkriechend mehrfach von mir angetroffen ist. Auch Herr Forstrath Dr. Nördlinger hat das Thier in gleicher Weise beobachtet und in den kritischen Blättern 45. II. Seite 260 die Gallen im Holzschnitt abgebildet. Derselbe findet es mit Recht räthselhaft, wie das Thier zum Einstechen der Eier in jene bedeutende Tiefe gelangt oder umgekehrt von dort sich empor arbeitet, und man begreift in der That nicht, wie dies zugeht, indem die schwachen Füße zum Graben durchaus ungeeignet erscheinen. Dennoch wird man annehmen müssen, daß das Thier mit eigener Kraft sich seinen Weg zu öffnen vermag, denn den Gedanken an spontane Aufspaltung des Erdreichs, wodurch die Wespe ihren Weg nehmen könnte, wird man nach dem von mir beobachteten Vorkommen ganz fern halten müssen. Ferner forscht Dr. Nördlinger nach der Zeit und Art und Weise der Begattung. Aber gibt es denn Männchen? Ich habe wohl unter hundert Individuen, die ich theils vom Schnee aufgelesen, theils aus Gallen erzogen habe, kein einziges Männchen angetroffen. Ebenso Herr Forstrath Dr. Hartig (cf. Germar, Zeitschrift für Entomologie II. 1), der, weil auch noch bei einer großen Anzahl anderer Gallwespenarten, und zwar selbst der größten und bekanntesten, keine Männchen angetroffen werden, annimmt, daß diese Insekten durch Zeugung ohne Begattung — durch sog. Jungfernzeugung oder parthenogenesis — sich fortpflanzen. Der Anblick des etwa 7 Millimeter langen, braun gefärbten ungeflügelten Thieres ist etwas fremdartig; Nördlinger ist durch seinen Habitus an Gibbium scotias, einen Käfer, erinnert worden; beim ersten flüchtigen Ansehen könnte man, wegen des dicken Hinterleibes und des Mangels der Flügel, auch wohl an eine kleine braune Spinne denken.

Die Gallen der zweiten Art, Cynips radicis, finden sich in geringerer Tiefe oder sogar in der oberen Erdschicht im Moose versteckt. Sie ähneln mehr einem kleinen Bovist als einer Trüffel, sind von der Größe einer Wallnuß, lederfarbig und enthalten eine größere Anzahl von Kammern, bis gegen 50, je mit einer einzelnen Larve besetzt. Das geflügelte Insekt ist auch nur im weiblichen Geschlechte beobachtet und unterscheidet sich wenig von Cynips quercus folii, der Erzeugerin der allbekannten großen kugelrunden Galläpfel an der Unterseite der Blätter unserer einheimischen Eichen.

Das Resultat unserer Untersuchung ist also dahin festzustellen:

1. daß die Trüffel kein Gallapfel, sondern ein selbständiges Pilzgewächs ist,

2. daß die trüffelähnlichen Gallauswüchse der Eichenwurzel nicht durch eine Fliege, sondern von Gallwespen erzeugt werden, und

3. daß das Vorkommen eines zweiflügeligen Insekts, insbesondere des Sepedon sphegeus, als Zerstörers der Trüffel, noch nicht beglaubigt, auch nicht einmal wahrscheinlich ist.

Schließlich sei für Liebhaber, welche die Bekanntschaft der Trüffeln machen oder fortsetzen wollen, noch bemerkt, daß der Trüffeljäger Heinrich Drechsler in Everode bei Alfeld (Provinz Hannover) gute frische Trüffeln zu gangbarem Preise zu liefern im Stande ist.

Bovenden, im Januar 1872.

O. L. Wißmann.

C. Wärme und Pflanzenwachsthum.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Wachsthumsgeschwindigkeit der Keimtheile von den Wärmeverhältnissen mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung von Temperaturschwankung und Wärmemenge.

Von W. Köppen.

(Schluß.)

Daß Wärme so gut wie Licht eine nothwendige Bedingung der Assimilation ist, liegt außer Zweifel; es frägt sich nur, welches der beiden Agentien die lebendige Kraft zu der zu leistenden Arbeit hergibt und welches als bloße auslösende Ursache dabei auftritt. Man denke sich zwei Arbeiter, von denen der eine die Leitung konstruirt, die Röhren rein hält und die Hähne öffnet, während der andere das Wasser von dem Orte a nach b auf eine gewisse Höhe hinaufbringt; wenn dann bei a das Wasser als Springbrunnen wieder emporsteigt, auf dem Wege durch Reibung die Röhren erwärmt und endlich durch seinen Fall eine Arbeit leistet, so haben beide Arbeiter ihren Antheil an diesem Resultat. Es hat aber der erste eine Reihe von Arbeiten gemacht, die allein den Zweck hatten, die Verwandlung der potentiellen Energie des gehobenen Wassers in die lebendige Kraft der Bewegung zu ermöglichen und richtig zu lenken, während der zweite durch seine Arbeit jene potentielle Energie selbst erzeugt hat. Man kann daher die Arbeit des ersteren als die auslösende, die des zweiten als die ausgelöste (Wundt) bezeichnen, letztere ist der erzeugten lebendigen Kraft gleich, erstere dagegen steht mit dieser in keinem bestimmten Verhältniß;

sie kann sehr klein sein, wenn z. B. nur die Hähne an der fertigen Leitung zu öffnen waren; sie kann aber auch weit größer als diese sein, wenn z. B. das Wasser erst aus weiter Ferne nach dem Orte a transportirt werden mußte. In anderen Fällen steht indessen die Größe ausgelöster Kraft in einer gewissen Beziehung zu der Größe der auslösenden. Man denke sich z. B., daß statt einer, vier Röhren jener Wasserleitung vorhanden wären, welche einen zusammen vier Mal stärkeren Strahl geben, so wäre hier auch, unter sonst gleichen Umständen, die zur Auslösung nöthigen Arbeiten, wie Reinigen der Röhren und Oeffnen der Hähne, größer als im vorigen Falle.

Wenn ich nun gleich wie Sachs, A. Mayer und Andere subjektiv vollkommen überzeugt bin, daß es das Licht ist, welches bei der Kohlensäurezersetzung die Arbeit leistet, während die Wärme als auslösende Ursache dabei wirkt, so kann ich doch zur Stütze dieser Auffassung nur die Thatsache anführen, daß die Assimilation der Lichtintensität sehr nahe proportional ist,*) während sie mit der Temperatur nach einem ganz anderen Gesetze zunimmt — nach Fauconpret mit dem Quadrate der Höhe derselben über dem Gefrierpunkt, was aber jedenfalls nur für eine beschränkte Region der Temperaturskala Gültigkeit hat — der absoluten, von —275° C. gemessenen, Temperatur ist die Stärke der Assimilation gewiß nicht proportional, und steht mit dieser überhaupt in keinem, durch eine mathematische Formel ausdrückbaren Verhältniß.**) Alle anderen Beweise, welche ich für die Rolle von Licht und Wärme in diesem Prozeß beizubringen suchte, erwiesen sich mir bei näherer Prüfung als nicht stichhaltig.

Es ist dies eine Frage, welche so tief eingreift in unsere allgemeinen Anschauungen vom Haushalte der Natur, daß sie wohl verdiente, von tüchtigen Theoretikern und Experimentatoren in der Physiologie und Physik in Angriff genommen zu werden. Vielleicht tragen die unvollkommenen Beantwortungen, welche in A. Mayer's Schrift und in dieser Arbeit enthalten sind, zur Anregung des schlummernden Interesses daran bei. Es ist ein sehr anerkennenswerthes Verdienst von A. Mayer, die Heranziehung der mechanischen Wärmetheorie zu deren Beantwortung wenigstens versucht zu haben.

Unmittelbar hat freilich die Pflanzenphänologie wenig mit der Assimilation zu thun; sie hat nur die periodischen Wachsthumserscheinungen in der Entwickelung der Pflanzen zu berücksichtigen. Wir können aber gegenwärtig mit Sicherheit sagen, daß bei diesen das Gros der Arbeit geliefert wird in direkter Weise durch die Aufhebung jener Spannkräfte, welche bei der Assimilation geschaffen wurden. Wie dieses vor sich geht, können wir freilich in den meisten Fällen uns noch nicht anschaulich machen. Die Hauptwirkung der Athmung scheint mir dabei eine mittelbare, darin bestehend, daß sie in den bei der langsamen Verbrennung in steter Umwandelung begriffenen Resten andere chemische Verwandschaften, namentlich zum Wasser, frei macht und so durch stets sich verändernde Quellung und Diosmose die Bewegungserscheinungen hervorruft, welche zum größten Theil auf die beiden Erscheinungen: Saftstrom (durch Wurzeldruck) und Gewebespannung sich zurückführen lassen. Die in der Athmung selbst entwickelte aktuelle Energie scheint dagegen in der Form von Wärme nach Leistung kleiner Arbeiten, wie Verstärkung der Verdunstung u. a an das umgebende Medium abgegeben zu werden und nur vielleicht durch Erhöhung der Eigenwärme der Pflanze begünstigend auf jene vorhin erwähnten Prozesse zu wirken.

Während nun das Licht die wahrscheinliche Quelle für alle chemische Differenz und also alle weiteren Vorgänge in der Pflanze und im Thiere ist, während das Licht die Rolle jenes Genius übernimmt, welcher in der schönen poetischen Darstellung Humboldt's („Die Lebenskraft") die Stoffe ihren Affinitäten zuwider von einander trennt, scheint dessen „ältere Schwester," die Wärme, fast stets nur die Wege zu ebenen, auf welchen jenes seine Arbeit vollbringt und auf welchen die Umsetzung dieser Arbeit in das, was wir Leben nennen, vor sich gehen kann. Wohl wahr, zu jedem Prozeß des Pflanzenlebens ist eine bestimmte Zeit und eine gewisse Wärme nöthig, und erstere ist je nach der letzteren verschieden; nicht aber, weil in dieser Zeit eine bestimme Wärmemenge zur Lebensarbeit geliefert wird, sondern weil bei verschiedenen Wärmeverhältnissen der Prozeß mit verschiedener Geschwindigkeit vor sich geht; diese „Wärmeverhältnisse" aber einfach durch die Höhe der Temperatur über irgend einem Nullpunkt bestimmen zu wollen, ist durchaus nicht gerechtfertigt, namentlich nicht die Gunst oder Ungunst derselben dieser Höhe einfach (oder in einem anderen Verhältniß) proportional setzen zu wollen. Für das allein näher geprüfte Wachsthum der Keimpflanze nimmt erstens diese günstige Wirkung, wenn man eine gewisse Temperatur überschritten hat, mit der Höhe der Temperatur nicht mehr zu, sondern ab und ist zweitens der Grad der Veränderlichkeit der Temperatur ein Moment, welches an Wirksamkeit — auch für die im Freien vorkommenden Größen beider — hinter jenem der Temperaturhöhe nicht sehr viel zurücksteht.

Zum Schluß sei noch eine Bemerkung gestattet. Wir sind gewohnt, die periodischen, mit den Perioden der Intensität des Sonnenlichts und der Temperatur übereinstimmenden Erscheinungen im Pflanzen- und Thierleben als Wirkungen jener zu betrachten; und ich glaube mit Recht. Dennoch befinden sie sich nicht in unmittelbarer Abhängigkeit von jenen, sondern sie dauern, wenn auch weniger regelmäßig, fort, wenn jene äußeren Bedingungen aufgehört haben zu wirken. Die tägliche Periode des Wurzeldrucks dauert längere Zeit fort, wenn die Pflanze in einem Raume von gleichbleibender Temperatur und Feuchtigkeit sich befindet; die Blätter von Mimosa pudica wechseln zwischen Tag- und Nachtstellung, auch wenn sie in dauernder Finsterniß oder konstanter Beleuchtung gehalten werden; nur verlieren die Perioden ihre konstante Länge. Die aus Europa eingeführte Buche macht ihre Ruheperiode auch auf Madeira durch, obwohl der Januar dort so warm ist wie der Juli an der Nordgrenze ihres Verbreitungsbezirks, in Bergen.*)

Durch unzählige Generationen haben sich die meisten Organismen so an den periodischen Wechsel der äußeren Bedingungen angepaßt, daß eine Reihe ihrer Lebenserscheinungen jetzt selbst einen periodischen Wechsel von inneren Zuständen fordern und bedingen, so weit, daß auch der Wegfall jener

*) Ganz vollkommen kann diese Proportionalität wohl nicht sein, da die Chlorophyllkörner je nach der Lichtintensität ihre Stellung ändern und dem Lichte verschiedene Oberflächen darbieten.

**) Es ist merkwürdig, wie häufig noch, sogar von Physiologen, die Höhe der Temperatur über dem Nullpunkt unserer Thermometer für eine absolute Größe angesehen und unter dem Namen „die Temperatur" zu allerlei Rechenexempeln benützt wird, die wahrscheinlich unterbleiben würden, wenn man sich der willkürlichen Wahl dieser Größe bewußt würde; ein absolutes Maß der Temperatur gibt nur die sog. „absolute Temperatur" der Physiker.

*) „Knospen entwickeln sich im Frühling auf Knollen, die in Kellern aufbewahrt werden, deren Temperatur sich nicht verändert, oder auch auf Bäumen, die in Treibhäusern stehen, welche Jahr aus Jahr ein gleichmäßig geheizt werden" A. P. De Candolle: Physiologie, Buch II., S. 428.

Periodicität in der Außenwelt*) diejenige im Organismus häufig nicht aufhebt. Durch die Einhaltung ihrer Ruheperiode auf Madeira verräth sich die Buche als Einwanderer aus nördlicheren Gegenden, der noch nicht Zeit gehabt hat, sich an die neuen Wärmebedingungen (durch Zuchtwahl) anzupassen. Ebenso halten die Einwohner von Hammerfest und Nizne-Kolymsk an der Eintheilung der Tageszeiten und der periodischen „Nachtruhe" auch während der mehrwöchentlichen Mitt-Winternacht fest.

Ich glaube, daß diese letzte Betrachtung geeignet ist, auch den Rest jener schönen Illusion zu zerstören, als wäre es möglich, die Entwickelung der Pflanze in einer, sei es auch nur für eine einzige Pflanzenspezies allgemein gültigen Formel darzustellen, welche Temperatur, Licht, Feuchtigkeit und die übrigen äußeren Agentien als Faktoren enthielte. Freilich aber, wem Illusionen angenehmer sind, als die nüchterne Erkenntniß, den werden solche Bedenken nicht von ihnen abhalten; so gehe er denn in Frieden seinen Weg, verdenke es aber Anderen nicht, wenn sie ihm auf diesem nicht folgen können.

(Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou, année 1870.)

D. Ueber einige vermeintliche Unterschiede zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betriebe.

Von Julius Lehr.

Dem Herrn Oberforstrath Bose in Darmstadt ist es nach einem 1½ Jahre langen Studium**) gelungen, in meinem unter obigem Titel im Januarhefte 1871 dieser Blätter abgedruckten Aufsatze einen Fehler zu entdecken, welchen eine daselbst vorhandene sehr elementare Formel enthält. Ohne nur eine weitere Untersuchung darüber anzustellen, ob der Fehler durch ein Versehen des Setzers und Korrektors entstanden oder ob er als Schreibfehler zu betrachten sei, will ich hier nur konstatiren, daß ich denselben s. Z. aus dem Grunde unter den Druckfehlern nicht angezeigt habe, weil ich ein Mißverständniß auf dem Gebiete der einfachen Zinseszins- und Rentenrechnung nicht befürchten zu dürfen glaubte, und weil ja auch der Fehler auf das Wesen der Sache selbst nicht den mindesten Einfluß ausübt. Sind doch auf beiden Seiten der mit einander zu vergleichenden Terme die falschen Glieder gleich groß, so daß sie gegen einander ohne Weiteres gestrichen werden können. Ich bemerke indessen, daß aber auch ohnedies meine aufgestellten Behauptungen in ihrem ganzen Umfange ihre Giltigkeit behalten.

Um mich jedoch gegen etwaige kleinlich-pedantische Buchstabenkritiken für die Zukunft sicher zu stellen, so erkläre ich hiermit ausdrücklich:

Auf S. 8 a. a. O. ist statt:

$$\text{I.}\quad \frac{A_u + D_m \,.\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} + \ldots\ldots$$

$$\frac{(A_u + D_m \,.\, 1{,}0p^{u-m})\, 1{,}0p^n}{1{,}0p^u - 1} + \ldots\ldots$$

$$\frac{(A_u + D_m \,.\, 1{,}0p^{u-m})\, 1{,}0p^m}{1{,}0p^u - 1} + \ldots$$

$$\frac{(A_u + D_m\, 1{,}0p^{u-m})\, 1{,}0p^{u-1}}{1{,}0p^u - 1}$$

zu lesen:

$$\text{II.}\quad \frac{A_u + D_m \,.\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} + \ldots\ldots$$

$$\frac{(A_u + D_m \,.\, 1{,}0p^{u-m})\, 1{,}0p^{1}}{1{,}0p^u - 1} + \ldots$$

$$\frac{(A_u + D_m\, 1{,}0p^{u-m})\, 1{,}0p^{m-1}}{1{,}0p^u - 1} + \ldots$$

$$\frac{(A_u + D_m\, 1{,}0p^{u-(m+u)})\, 1{,}0p^{u-1}}{1{,}0p^u - 1}.$$

Die Sache selbst bleibt, wie gesagt, durch diese Aenderung vollständig unberührt, daß nämlich unter sonst gleichen Umständen durch frühzeitigere Vornahme von Durchforstungen beim jährlichen Betriebe die Rentabilität eines Waldes nachhaltig erhöht wird.

Unbegreiflich ist es mir, wie Herr Bose auf den oben erwähnten, thatsächlich ganz unwesentlichen Fehler ein so großes Gewicht legen konnte, da er ja doch selbst, während er meine Arbeit zu korrigiren versucht, ein Paar Fehler sich hat zu Schulden kommen lassen, welche keineswegs als bloße Druck- und Schreibfehler zu betrachten sind.

Herr Bose erklärt etwas Unrichtiges und zwar gerade dasjenige, was er als falsch bekämpft, für richtig und geräth nachher, ohne es zu bemerken, mit seinen eigenen Behauptungen in direkten Widerspruch. „Bis hierher sind die Glieder der Reihe richtig," meint Herr Bose S. 363 a. a. O. Wenige Zeilen später bezeichnet er es als „ganz unlogisch, in derselben Formel anzunehmen, daß der nächste Abtrieb nach einem Jahre, die nächste Durchforstung jedoch in der Gegenwart erfolge."

„Die Jahre, nach deren Verlauf die Durchforstungen der einzelnen Schläge zum ersten Male eingehen, bilden hiernach eine Reihe 0, 1, 2 (u—1)," bemerkt Herr Bose S. 366.

„Herr Lehr," fährt er weiter fort, „hat in seiner Entwickelung eine gleiche Reihe angenommen, hierbei jedoch den für einen Lehrer der Forstwissenschaft unverantwortlichen Bock geschossen, dieselbe bei dem 0-jährigen Schlage beginnen und bis zum (u—1)-jährigen fortlaufen zu lassen, wodurch die ganze Konfusion in dessen Formel gekommen ist."

Die Reihe, um welche es sich hier handelt, ist ein Theil der oben mitgetheilten Reihe I. Derselbe lautet:

$$\text{III.}\ldots \frac{D_m}{1{,}0p^u - 1}\left\{1{,}0p^{u-m} + 1{,}0p^{u-m+1} + \ldots\ldots 1{,}0p^{u-m-1}\right\}$$

Bezeichnen wir die Gegenwart mit 0, die Jahre der Vergangenheit mit dem Zeichen —, diejenigen der Zukunft mit dem Zeichen +, so stellt obige Reihe eine Summe von auf die Gegenwart bezogenen Durchforstungen dar, welche zum ersten Male zur Zeit m + 1 — u eingingen, von da ab bis zur Zeit 0 jährlich wiederkehrten und in derselben Weise auch in der Zukunft bis zur Unendlichkeit hin sich wiederholen werden. Der Anfang unserer Betrachtungen wird demnach um u—m—1 Jahre zurückversetzt, ein Verfahren, das in dem vorliegenden Falle durchaus zulässig ist. Herr Bose hat dies übersehen. Denn er glaubt, „in jener Formel sei angenommen, daß die Durchforstung zum ersten Male in der Gegenwart eingehe" (S. 365 a. a. O.). Die Summe meiner Reihe kann deshalb auch nicht, wie Herr Bose vermeint (a. a. O.), den Ausdruck $\frac{D_m\, 1{,}0p}{0{,}0p}$ ergeben. Denn in der genannten Reihe I ist ja,

*) Wo derselbe überhaupt vertragen werden kann, was z. B. bei winterschlafhaltenden Thieren meistens nicht der Fall sein soll.

**) Vergl. Oktoberheft der Baur'schen Monatschrift von 1872 S. 361.

wie wir deutlich ersehen haben, keineswegs unterstellt, „daß der nächste Abtrieb nach einem Jahre, die nächste Durchforstung jedoch in der Gegenwart erfolge" (Bose S. 365 a. a. O.). Zu einer solchen Annahme würden wir allerdings gelangen, wenn wir, wie Bose es thut, den „Walderwartungswerth des mjährigen Schlages $= \frac{A_u + D_m\, 1{,}0p^{u-m}}{1{,}0p^u - 1} \cdot 1{,}0p^m$" (S. 363 a. a. O.) setzen, während er doch hier, da überhaupt nur u Glieder vorhanden sein sollen,

$$= \frac{A_u + D_m}{1{,}0p^u - 1}$$

gesetzt werden muß. Obige Formel I führt uns zu dem Ausdruck $\frac{A_u + D_m \cdot 1{,}0p^{u-m}}{0{,}0p}$, während er, wenn allen Regeln der Form Genüge gethan wäre, lauten müßte: $\frac{A_u + D_m}{0{,}0p}$. Herr Bose erklärt S. 363 a. a. O. ganz ausdrücklich eine Reihe für richtig, welche als Summe die Größe $\frac{A_u + D_m \cdot 1{,}0p}{0{,}0p}$ ergibt. Eben diese Summe aber ist es, gegen welche Herr Bose so heftig polemisirt. Wenn Herr Bose die oben erwähnte — mithin seine eigene — Annahme, **durch welche er genau denselben Fehler begeht, den er bei mir rügen zu dürfen glaubt,** als unlogisch und irrig (S. 365) bezeichnet, so sehe ich mich gerade nicht veranlaßt, dem zu widersprechen.

Ich will die mir nun mit vollem Rechte zu Gebote stehenden sehr verschärften Bose'schen Waffen nicht aufheben, um sie in bequemer und treffender Weise gegen meinen Herrn Kritiker zu wenden. Denn eine schonungslose, wenn auch unbewußte, Selbstverurtheilung bedarf nicht des Zugusses weiterer Wermuthstropfen.

Die wiederholten Versuche des Herrn Bose, seine durch die Kritik schon längst verurtheilten Ansichten von Neuem in Scene zu setzen, werde ich in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift aus dem Grunde näher zu beleuchten mir erlauben, weil Herr Bose dabei beharrt, jene gegen ihn ausgeübte Kritik auf Unkosten des lesenden Publikums und zu Gunsten seiner eigenen Person zu ignoriren.

E. Schutz der Fichtenpflanzengärten gegen Dürreschaden.

Es gibt Gegenden, in welchen der intensiv wirkende Sonnenschein bei länger ausbleibendem Regen und austrocknendem Winde in vielen Jahrgängen eine so nachtheilige Dürre erzeugt, daß in Folge derselben die Fichtenpflanzen in freiliegenden Pflanzengärten, wenn nicht gänzlich, so doch zum größten Theil vernichtet werden. Findet in denselben noch Engerlingsfraß statt, welcher im mehr oder minderen Grade den der Dürre entgangenen Rest der Pflanzen dem Verderben überliefert, so ist das Leiden der dort wirthschaftenden Forstbeamten vollständig. Wie dort ohne große Schwierigkeit durch eine geeignete Anlage der Pflanzengärten der Schaden durch Dürre abgewendet und damit zugleich auf Verminderung des Schadens durch Engerlingsfraß hingewirkt werden kann, wollen wir nachstehend mitzutheilen versuchen. Ist in dieser Mittheilung auch nicht Alles neu, so dürfte dieselbe doch für manchen Leser von Interesse sein. Die Waldungen, in welchen die ihr zu Grunde gelegten Wahrnehmungen gemacht wurden, liegen im mittleren Deutschland und haben die betreffenden Reviertheile, deren Gebirgsformation zum Theil der Grauwackengruppe, zum Theil dem Diluvium angehört, bei einer Erhebung von 500 bis 600 Fuß über der Nordsee eine fast ebene Lage, einen tiefgründigen lehmigen Boden und ein mildes Klima.

Um den Schaden durch Dürre in den Fichtenpflanzengärten zu verhüten, kommt es zunächst darauf an, eine richtige Auswahl der Stellen zu treffen, welche man zur Anlage der Saat- und Pflanzkämpe verwenden will. Vor Allem muß man vermeiden diese Kämpe ganz im Freien anzulegen, weil hier der Sonnenschein und austrocknende Winde vom Morgen bis zum Abend ungehinderten Zutritt haben. Man muß vielmehr bestrebt sein, zu denselben stets Stellen auszuwählen, welche den Schutz eines älteren anstoßenden Bestandes, wenn möglich eines Buchenbestandes, haben. In dieser Absicht ist es erforderlich, den Pflanzengärten nur eine geringe Größe zu geben. So nützlich unter anderen Verhältnissen große und beständige Pflanzengärten auch sein mögen, so ist es dennoch in den hier in Rede stehenden Lokalitäten geboten, von größeren derartigen Anlagen abzusehen und statt eines beständigen großen Pflanzengartens nach Bedarf einen oder mehrere kleinere Kämpe anzulegen.

Um in Erreichung des beabsichtigten Zweckes sicherer zu gehen, empfiehlt es sich, den Bestandesschutz nicht allein an der Mittagsseite, sondern von allen Seiten zu erhalten. Der Grad des Schutzes muß sich danach richten, ob der letztere einem Saatkamp oder einem Pflanzkamp gewährt werden soll.

Fichtensaatkämpe, in welchen die Fichtenpflanzen bis zur Umschulung im 2jährigen Alter bleiben sollen, legt man am besten unter Buchenschutzbeständen an und gibt dabei dem Schutzbestand eine solche Stellung, daß die Kronenränder der Schutzbäume 2 bis 4 Fuß von einander abstehen. Diejenigen Schutzbäume, welche nach der Fällung der zur Wegnahme gezeichneten Stämme stehen bleiben, müssen, sofern sie etwa tief beastet sind, bis zur Höhe von 30 Fuß aufgeästet werden. Bei Auszeichnung der Stellung thut man indessen wohl, die tief beasteten Stämme möglichst zur Fällung zu zeichnen. Tritt ausnahmsweise der Fall ein, daß im ersten Sommer auch unter einer solchen Schutzstellung die Dürre den Pflanzen nachtheilig zu werden droht, so muß man durch Begießen der Saatbeete mit Wasser das Verderben der Pflanzen abwenden.

In den zur Umschulung von Fichten bestimmten Pflanzkämpen erreicht man den erforderlichen Schutz in zweckmäßiger Weise, wenn man den Kamp nicht unmittelbar unter Schutzbäumen, sondern auf kleinen vom Holze frisch geräumten Flächen anlegt und denselben den Seitenschutz eines höheren Bestandes gibt. Buchenbestände in Samenschlagstellung sind zur Gewährung eines angemessenen Seitenschutzes ganz geeignet. Die Ränder des Kampes dürfen an der Ost- und Südseite nur um Weniges von den Kronenrändern der Seitenschutzbäume entfernt bleiben. An der West- und Nordseite des Kampes ist es jedoch gerathen, vom Schutzbestand etwas weiter entfernt zu bleiben, um den Zutritt des Regens von diesen Seiten nicht zu sehr abzuhalten. Pflanzgärten in Quadratform bis zu ungefähr 30 Quadratruthen Größe entsprechen im Allgemeinen dieser Anforderung. Je weniger frisch der Boden ist und je mehr man durch Sonnenbrand den Dürreschaden zu befürchten hat, von desto geringerem Umfange muß der Pflanzkamp angelegt werden, oder eine desto geringere Ausdehnung darf derselbe beim Verlassen der Quadratform in der Richtung von Süden nach Norden und eine desto größere Länge muß er in der Richtung von Osten nach Westen erhalten. Das Bedecken der leeren Räume zwischen den Pflanzenreihen gewährt zwar einen weiteren Schutz gegen das Austrocknen des Bodens; jedoch steht, wenn die Laubschicht zu stark aufgetragen wird, eine Verzärtelung der Pflanzen zu befürchten, so daß dieselben nach der Pflanzung ins

Freie gegen Dürre weniger widerstandsfähig werden, weshalb hier Vorsicht geboten ist. Eine Laubdecke gibt übrigens während des Winters und im Frühjahr einen guten Schutz gegen das Ausziehen der Pflanzen durch Frost. Man sollte deshalb nie versäumen, eine solche Decke im ersten Spätherbst nach der Umschulung auf frischen Boden dem Kampe zu geben. Sollen die Fichtenpflanzen länger als bis zum vierjährigen Alter im Pflanzkamp bleiben, so ist es gerathen, den Schutzbestand abzutreiben.

Beim Umschulen der Fichtenpflanzen vermeide man ein zu flaches Einsetzen eben so sehr, als ein zu tiefes Pflanzen. Wenn man Fichtenpflanzen umschulen will, geht man am sichersten, das Umschulungsmaterial selbst anzuziehen. Ist man besonderer Umstände wegen veranlaßt, Pflanzen zur Umschulung zu verwenden, welche auf anderen Revieren angesäet wurden, so halte man wenigstens darauf, daß die Pflanzen in größerer Zahl zusammen mit der daran sitzenden Erde ausgehoben und mit dieser zur Stätte der Umschulung transportirt werden. Die Umschulung von Fichten, welche mit entblößten Wurzeln weit transportirt wurden, ist wegen des leichten Vertrocknens der Faserwurzeln sehr mißlich und sollte deshalb lieber ganz vermieden werden. Daß sich in ähnlicher Art, wie hier beschrieben, auch auf Sandboden von entsprechender Bodenfrische in den durch starkes Auftreten des Dürreschadens sehr belästigten Revieren, ein gleich günstiges Resultat zur Verhütung dieser Kalamität erreichen lassen wird, glauben wir mit Sicherheit annehmen zu dürfen.

Durch die Anlage kleiner Fichtenkämpe unter Schutzbestand, beziehungsweise unter Seitenschutz, wird zugleich dem Engerlingsschaden entgegengewirkt. Auf frisch abgeholzten Stellen im Inneren des Waldes ist der Engerling selten im Boden zu finden und, wenn es dennoch der Fall ist, meist nur in geringer Menge vorhanden. Tritt später ein Maikäfer-Flugjahr ein, so sucht der Maikäfer zur Ablegung seiner Eier viel weniger gern solche kleine vom Holze entblößte Stellen im Innern der Bestände auf, als größere Blößen oder Waldränder. Die letzteren muß man aus diesem Grunde bei Anlage der Fichten-Saat- und Pflanzkämpe vorzugsweise vermeiden. Wollte man indessen solche kleine abgeholzte Stellen fortwährend zur Pflanzenerziehung benutzen, so würde auf ihnen mit den Jahren der Engerlingsschaden zunehmen, weshalb ständige Pflanzengärten in den hier in Rede stehenden Oertlichkeiten nicht gerathen erscheinen. Wo eine dichte Umzäunung des Pflanzengartens zur Verhütung von Wildschaden geboten erscheint, ist es zweckdienlich, diese gleich in der Art transportabel anfertigen zu lassen, daß sie fachweise transportirt und eingesetzt werden kann.

Th. K.

F. Schmiedmeister **Georg Unverzagt zu Gießen**, offerirt:

		fl.	kr.
1.	Hohlbohrer mit Stiel, zweizöllige, das Stück . . .	1	24
2.	„ „ „ dreizöllige, „	1	36
3.	Biermans'sche Spiralbohrer, unten verstählt, das St.	3	30
4.	Buttlar'sche Pflanzeisen, mit Ledergriff, das Stück	1	—
5.	Durchforstungsscheeren, das Stück	3	30
6.	Seilhaken, zum Baumroden, „	3	—
7.	Ein Seil dazu, „	9	—

Gefällige Aufträge effektuire ich nur dann, wenn ich den Geldbetrag durch Post- oder Eisenbahnvorschuß erheben darf, bemerke aber, daß dieses die einfachste Art der Bezahlung ist, indem der Post- oder Eisenbahn-Frachtbrief den Herrn Beamten zugleich als Rechnungsbeleg für die entrichteten Frachtgebühren dient. — Bei Bestellungen, welche mittelst der Eisenbahn befördert werden, wolle man darauf Rücksicht nehmen, daß das Gewicht von 25 Pfund erreicht wird. — Hohlbohrer werden nur mit Stiel versandt. Von diesem Instrument, sowie von den Spiralbohrern und Buttlar'schen Eisen braucht man, wenn die Arbeit fördern soll, mindestens je 6 Stück. Es ist schon öfter vorgekommen, daß z. B. von den Buttlar'schen nur Stück 1 bestellt wurde; mit 1 Stück kann man aber bei einer Kultur gar nichts anfangen, und auch zu einer bloßen Probe reicht es kaum hin.

Alle meine Werkzeuge (mit Ausnahme der gegossenen Buttlar'schen Eisen) sind von doppelt gefrischtem Eisen und garantire ich für Haltbarkeit und Dauer.

G. Steyrische oder Tyroler Gußstahl-Sägen.

Von diesen Sägen, welche gegenüber den Sägen mit Wolfszähnen eine Zeit- und Arbeitsersparniß von mindestens 50 pCt. gewähren, jedoch auch alle übrigen Arten von Sägen, selbst die gerühmte Sandvoß'sche, übertreffen, unterhalte ich fortwährend Lager von der gangbarsten Sorte, welche 4½ Pariser Fuß Länge hat. Doch können auch größere und kleinere geliefert werden. Für solche Forste, wo die Wolfszahnsägen bisher üblich waren, rathe ich, gefeilte und geschränkte Sägen zu bestellen, weil namentlich das Feilen bei den Steyrischen Sägen anders vorgenommen wird, als bei den Wolfszahnsägen. Ferner empfehle ich mein Lager von englischen Feilen, weil die deutschen Feilen zur Bearbeitung des Gußstahls zu weich sind.

Ich berechne:

		fl.	kr.
1.	Für eine rohe Säge	4	48
2.	„ zwei gedrehte hölzerne Handhaben und zwei eiserne Ringe	—	34
3.	„ Feilen und Schränken.	1	—
4.	„ eine englische Feile	—	38
5.	„ Verpackung einer rohen Säge	—	6
6.	„ Verpackung einer gefeilten und geschränkten Säge	—	18

Wer eine rohe Säge verlangt, hat blos die unter 1 und 5 aufgeführten Beträge zu zahlen. Auf Verlangen erhebe ich auch die Portokosten mittelst Postvorlage, so daß also die Säge ganz frei am Ort der Bestellung anlangt.

Gießen, im Großherzogthum Hessen.

Georg Unverzagt.

Stelle-Gesuch.

Ein Forstmann im Alter von 28 Jahren, der in Württemberg die höhere Staatsforstdienstprüfung mit der Note „recht gut" bestanden hat und in der Eigenschaft eines Forstamtsassistenten vier Jahre Dienste leistet, sucht in Folge ungünstiger Aussichten im heimathlichen Staatsdienst eine angemessene Anstellung bei einer Standesherrschaft ꝛc. in Deutschland oder Oesterreich. Derselbe ist gerne bereit, seine dienstliche Leistungsfähigkeit durch weitere Zeugnisse nachzuweisen und fügt noch bei, daß er die nöthige Sachkenntniß besitzt, um einer gemischten Verwaltung, Domanial- und Forstverwaltung, vorstehen zu können.

Gefällige Anträge hat die Redaktion zu vermitteln die Güte.

H. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat September 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		303,74	314,71	315,38	320,06	319,87	324,03	323,92	332,35
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	4,73	4,86	4,19	4,92	4,84	5,00	4,35	4,96
	im Walde.	4,29	4,69	—	4,45	4,68	4,57	4,31	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	92,09	83,18	77,70	85,32	80,01	81,36	78,20	83,10
	im Walde.	93,07	89,43	—	85,49	86,07	83,24	82,80	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	10,49	11,65	11,43	11,92	11,85	12,96	11,85	12,50
	5' üb. d. Waldboden	9,20	10,48	—	11,97	11,05	11,61	10,94	—
	in der Baumkrone.	9,58	11,40	—	11,25	11,22	—	—	—
Höchste Wärme	im Freien.	am 6. 22,40	5. u. 13. 22,00	am 6. 26,80	am 4. 25,00	am 5. 22,90	am 5. 25,00	am 4. 25,40	am 4. 26,10
	im Walde.	19,20	17,50	—	19,00	22,00	19,00	22,70	—
Niedrigste Wärme	im Freien.	am 22. —0,50	am 22. —4,20	am 24. —1,30	am 24. 0,00	am 23. —0,80	am 24. —2,00	am 24. —2,90	am 24. —1,10
	im Walde.	0,10	0,00	—	0,80	0,30	0,80	—0,60	—
Mittl. Temperatur der Bäume		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
	in Brusthöhe.	9,13	9,89	—	10,50 / 10,28	11,49	10,73	10,59	—
	in der Krone.	9,32	11,05	—	11,00 / 10,41	11,52	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	9,12	13,19	6,53	12,14	11,87	12,59	11,67	12,55
	im Walde.	8,36	10,06	—	10,14	10,39	11,13	10,77	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	9,00	13,36	11,86	11,95	11,92	11,93	11,70	12,05
	im Walde.	8,37	10,99	—	10,00	9,69	10,38	10,75	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	10,90	12,92	10,50	12,06	12,49	12,11	11,61	12,76
	im Walde.	8,73	10,00	—	10,03	10,03	10,49	10,27	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	10,69	12,68	10,69	12,21	12,00	12,24	11,68	12,95
	im Walde.	8,35	9,72	—	9,91	9,76	10,33	9,84	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	9,99	12,24	10,43	12,04	12,24	12,08	11,66	13,03
	im Walde.	8,02	9,73	—	9,57	9,32	9,95	9,30	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	9,28	12,07	11,69	11,68	11,82	11,78	11,18	12,52
	im Walde.	7,58	9,19	—	8,93	8,66	9,59	9,07	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	332,00	547,00	77,00	192,00	100,00	13,00	113,75	151,60
	im Walde.	264,00	360,00	—	166,00	107,50	38,00	79,00	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		68,00	187,00	—	26,00	—	—	34,75	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	57,00	9,90	—	—	—	—	0,30	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	62,00	1,00	—	—	—	2,00	0,15	—
	Im Walde. Mit Streudecke.	53,00	12,00	—	—	9,50	9,50	4,30	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	46,00	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	50,00	—	—	—	—	—	—	—
	Im Walde. Mit Streudecke.	37,00	5,00	—	—	—	0,50	0,85	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	40,00	26,00	—	—	—	—	0,80	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	54,00	1,00	—	—	—	1,00	0,40	—
	Im Walde. Mit Streudecke.	41,00	132,00	—	—	—	0,50	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	221,00	288,00	341,00	390,00	308,00	337,00	267,50	190,00
	Im Walde.	161,00	63,00	—	180,00	130,00	145,00	107,75	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	43,70	50,90	35,40?	—	42,77	29,47
	Im Walde.	—	—	—	9,60	19,25	—	16,86	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	212,00	275,00	401,00	383,00	319,00	348,00	250,25	69,00
	Im Walde. Ohne Streudecke.	181,00	—	—	173,00	106,00	86,00	42,25	—
	Im Walde. Mit Streudecke.	169,00	48,00	—	78,00	19,00	27,00	20,00	—
Zahl der Regentage.		6	12	6	10	9	7	7	9
Zahl der Schneetage.		—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl der Frosttage.		1	3	3	—	1	1	2	1
Zahl der wolkenleeren Tage.		3	6	5	1	3	0	3	3
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		2	2	4	1	1	1	0	1
Vorherrschende Windrichtung.		SO.	W.	W.	W.	W.	W.	SW.	SW.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen. Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand. Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand. Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand. Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen. Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß u. Pfarrer Hiunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand. Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien. Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

Aschaffenburg, den 15. Oktober 1872. Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Monat Dezember 1872.

Zur Kenntniß der Waldsägen.

Eine Reise im Thüringer Walde, die mich zu einem längeren Aufenthalte im herzoglich meiningischen Forste Salfeld und insbesondere in den Revieren Gräfenthal und Gösselsdorf veranlaßte, bot mir willkommene Gelegenheit, die dortigen Holzhauereien kennen zu lernen, in welchen man — es war Anfangs April — gerade mit dem Aufarbeiten einer großen Anzahl von Windfällen beschäftigt war. Daß ich mir angelegen sein ließ, die verschiedenen, im Gebrauch befindlichen Werkzeuge, soweit möglich, zu studiren, ist selbstverständlich; und wenn ich hierbei der Säge meine Aufmerksamkeit hauptsächlich zugewendet habe, so war dies, abgesehen davon, daß derselben nach mehrfach angestellten Untersuchungen*) in fast allen Holzhauereien der Löwenantheil an der Gesammtleistung sämmtlicher Werkzeuge zukommt, in diesem besonderen Falle noch dadurch begründet, daß in meiner Heimath vielfach in Folge eingerosteter Gewohnheit Sägen in Anwendung sind, welche alle nur denkbaren Fehler in sich vereinigen und deshalb natürlich eine möglichst geringe Leistungsfähigkeit besitzen. Diese Wahrheit, zusammengehalten mit der ständigen Klage über erschreckend zunehmenden Arbeitermangel, mag es nicht überflüssig erscheinen lassen, daß ich im Folgenden eine Reihe direkter Beobachtungen über die Arbeitsleistung der in oben genannten Revieren gebrauchten Säge veröffentliche. Denn in solchen Dingen haben Zahlen unbedingt Beweiskraft.

Die in Rede stehende Säge scheint mir durchaus rationell konstruirt zu sein. Sie ist eine ächte Bogensäge mit konkaver Rückenlinie. Eine gerade Linie zwischen beiden Enden des Blattes mißt 1,25 Meter, der Abstand der wirklichen von dieser idealen geraden Rückenlinie ist in der Mitte des Blattes 3,75 Centimeter, so daß der Bogen einem Kreise von 5,23 Meter Durchmesser entspricht. Die Breite des Blattes beträgt in der Mitte 0,15 Meter, dasselbe verjüngt sich nach den Enden bis zu 0,04 Meter Breite, wonach der Krümmungsradius des der schneidenden Linie zugehörenden Kreises sich auf 1,40 Meter berechnet. Genau in der Richtung der den beiden Endpunkten der schneidenden Linie zugehörenden Krümmungshalbmesser stehen die Griffe der Säge, erscheinen also gegen die Rückenlinie nach innen geneigt.*) Die Zähne, und zwar 100 an Zahl, sind

*) Cf. Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1861. S. 293 ff. und S. 457 ff.

Supplemente zur Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1862. II. Bd. S. 144 ff.

*) Daß bei jeder Säge — abgesehen von der Konstruktion der Zähne — an erster Stelle der Krümmungsradius der schneidenden Linie entscheidendes Moment ist, liegt auf flacher Hand. Ebenso ist es klar, daß die Griffe diesem entsprechend gerichtet sein müssen. Denn das Blatt soll bei der Arbeit des Sägens frei laufen, mit demselben im Allgemeinen kein Druck ausgeübt werden. Von der Kraft, die der Arbeiter beim Ziehen desselben aufwendet, geht aber dann nichts verloren, wenn sie fortwährend in der Richtung derjenigen Tangente wirkt, welche dem durch den Angriffspunkt gehenden Radius zugehört; und aus dieser einfachen Ueberlegung ergibt sich von selbst, wie richtig es ist, wenn die Griffe einer Trummsäge — an ihnen wird die Kraft zunächst wirksam — um so mehr konvergiren, je gebogener die schneidende Linie ist. Die Längenachse der Griffe muß stets mit der Richtung der den Endpunkten des Sägenblattes zugehörenden Krümmungsradien zusammenfallen. Ob eine Säge größer oder kleiner ist, wird, sofern nicht andere Momente, wie z. B. dadurch bedingtes größeres oder kleineres Gewicht, in Betracht kommen, in so lange auf die Wirkung derselben ohne Einfluß sein, als die Verschiedenheit der Größe ausschließlich durch die verschiedene Länge des Kreisbogens bei gleichem Radius bedingt ist, während jede Aenderung des Krümmungsradius natürlich ein in seinen Konstruktionselementen völlig verändertes Sägenblatt ergibt. Welcher Krümmungsradius als der unbedingt vortheilhafteste anzusprechen sei, läßt sich nicht a priori und allgemein feststellen, weil hier eine Reihe äußerlicher Umstände bestimmend mitwirken, welche sich jeder Rechnung entziehen. Würde doch, um nur eins zu erwähnen, wenn man durchweg genau gleichen Kraftaufwand erzielen wollte, die verschiedene Körpergröße der einzelnen Holzhauer je eine verschiedene Krümmung der Säge erfordern! und wie viel verschiedene Fälle sind in der mannigfachen Lage der zu durchsägenden Stämme,

einfache Dreieckszähne und zwar 12,5 Millimeter hoch und an ihrer Basis ebenso breit. Raumzähne sind nicht vorhanden. Der Preis einer solchen, aus gutem Gußstahl gefertigten Säge beläuft sich nach Aussage der Holzhauer auf 5 fl. 36 kr. oder 3 1/5 Thlr.

Nachstehende Tabelle enthält die Resultate der von mir gemachten Beobachtungen. Die Zeitangaben sind mit der Sekundenuhr genau festgestellt, je zwei Durchmesser aller Querschnitte gemessen und aus beiden das Mittel genommen worden. Die Holzart war die Fichte; zur Beobachtung an anderen Holzarten hatte ich leider keine Gelegenheit.

Stärkeklasse.	Durchmesser in Centimeter.	Zugehörige Kreisfläche in Quadratmeter.	Zahl der Beobachtungen.	Die einzelnen Beobachtungen ergaben eine Schnittdauer von Sekunden.	Daher durchschnittlich Sekunden.	Auf jede Stärkeklasse kommt: Kreisfläche in Quadratmeter.	Auf jede Stärkeklasse kommt: Zeitdauer in Sekunden.	Auf 1 Minute kommt sonach Querfläche: für die einzelnen Stärkeklassen (Quadratmeter)	Auf 1 Minute kommt sonach Querfläche: im Durchschnitt für alle Stärkeklassen (Quadratmeter)
	8,25	0,0053	1	6	6,00				
	10,00	079	1	9	9,00				
	11,25	099	5	7, 8, 9, 10, 9	8,60				
	12,50	128	2	10, 13	11,50				
I.	13,75	148	8	10, 19, 13, 13, 14, 17, 19, 17	15,25	0,7809	758	0,062	
	15,00	177	12	12, 15, 15, 22, 30, 18, 15, 12, 12, 16, 17, 23	17,25				
	16,25	207	7	14, 20, 22, 24, 20, 25, 14	19,00				
	17,50	241	9	24, 22, 19, 30, 24, 22, 23, 24, 16	22,70				
	18,75	0,0276	4	25, 14, 34, 32	26,25				
	20,00	314	4	21, 29, 26, 26	25,50				
	21,25	355	2	25, 23	24,00				
	22,50	398	2	23, 30	26,50				0,0669
II.	23,75	443	4	32, 34, 40, 34	35,00	1,1716	962	0,073	
	25,00	491	5	38, 37, 31, 38, 40	37,00				
	26,25	541	2	45, 42	43,50				
	27,50	594	1	53	53,00				
	28,75	649	3	51, 50, 89	63,30				
	30,00	0,0707	3	90, 53, 80	74,30				
	31,25	0767	3	78, 56, 63	66,00				
III.	32,50	0830	3	85, 64, 72	73,60	1,1873	1099	0,064	
	33,75	0895	2	85, 72	78,50				
	35,00	0961	1	85	85,00				
	37,50	1105	2	100, 116	108,00				
		Zus. . .	86			3,1398	2814		

Daß die einzelnen Angaben der Schnittdauer für gleiche Durchmesser der Schnittfläche hie und da bedeutend von einander abweichen, ist nicht zu verwundern, wenn man die mannichfach möglichen Verschiedenheiten des Holzes an den betreffenden Schnittstellen, verursacht durch Astknoten, Harzgallen 2c. in Betracht zieht. Die für eine Minute in den drei Stärkeklassen berechneten durchschnittlichen Querflächen weichen nicht sehr viel von einander ab, obwohl man hätte vermuthen sollen, daß diese Größen mit zunehmender Stammstärke stetig abnähmen, insbesondere wegen der bei jedem größeren Schnitte in größerem Maße eintretenden Ermüdung der Arbeiter. Daß trotzdem die geringste Klasse keine bedeutendere durchschnittliche Querfläche aufweist, mag seine Erklärung darin finden, daß bei ihr verhältnißmäßig zu viel Zeit auf die weitaus schwierigsten ersten Sägezüge kommt, während sich dieses so zu sagen negativ wirkende Angehenlassen der Säge bei stärkeren Stämmen auf eine größere Fläche vertheilt.

In der Baur'schen Monatsschrift von 1871 hat Seite 243 ff. Herr Professor Gayer zu Aschaffenburg eine Reihe interessanter vergleichender Versuche über die Leistungsfähigkeit verschiedener Waldsägen veröffentlicht und u. a. auch eine Thüringer Säge arbeiten lassen, welche mit der oben beschriebenen sehr nahe übereinstimmt. Er fand für Fichte bei 30 bis 35 Centimeter Stammstärke für 1 Minute 0,030 Quadratmeter, bei 18 bis

---

zumal an Abhängen gegeben, wo ja oft die Arbeitsleistung der beiden an der nämlichen Säge stehenden Arbeiter eine durchaus verschiedene ist! Man wird sich also mit der Annahme eines Durchschnittssatzes oder der Bestimmung einer oberen und unteren Grenze für die Größe des Krümmungsradius begnügen müssen. — Jedenfalls sei hier noch der Wunsch ausgesprochen, daß bei allen, mit verschiedenen Sägen angestellten Versuchen, deren Resultate der Oeffentlichkeit übergeben werden, — und um Veröffentlichung wird dringend gebeten! — alle zur Berechnung des Krümmungshalbmessers nothwendigen Dimensionen des jeweilig angewendeten Sägeblattes genau angegeben werden möchten!

25 Centimeter Stärke 0,056 Quadratmeter, im Durchschnitt also *) 0,043 Quadratmeter Schnittfläche, während sich bei meinen Versuchen für die Stärken von 18 bis 38 Centimetern, welche wohl mit jenen in Beziehung gebracht werden dürfen, eine Querfläche von 0,068 Quadratmeter für die Minute Schnittdauer ergibt. Den Grund dieser Verschiedenheit sehe ich einfach in der abweichenden Qualifikation der Holzhauer, resp. darin, daß ich solche zu beobachten Gelegenheit hatte, welche ihre Säge von Jugend auf führten, also mit ihr nach allen Richtungen hin vollständig vertraut waren, Leute, die überhaupt in ihrem ganzen Leben so zu sagen niemals aus dem Walde herauskommen, während Herrn Professor Gayer, wie er auch in einer Vorbemerkung seines Aufsatzes angibt, solche durchaus geübte Arbeiter nicht zur Verfügung standen.

Jedenfalls — und dies Faktum soll hiermit besonders hervorgehoben werden — hat sich die Thüringer Säge gut bewährt.

Bei uns ist an vielen Orten noch die liebe alte Wolfszahnsäge im Gebrauch. Für eine solche von 1,50 Meter Länge mit gerader Rückenlinie, einem Blatte von in der Mitte 14, an den Enden 9 Centimeter Breite und versehen mit 30 gewöhnlichen Wolfszähnen, für eine Säge also, die mit der von Herrn Professor Gayer beschriebenen Spessarter Säge ziemlich übereinstimmt, habe ich bei Kiefern und zwar bei Stammstärken von 20 bis 40 Centimeter als Durchschnitt von 38 Messungen für 1 Minute Arbeitszeit eine Schnittfläche von 0,017 Quadratmetern gefunden. Das sind Leistungen, die sicherlich keine hohen genannt werden können.

Wenn man sämmtliche bis jetzt mit verschiedenen Sägen angestellte und veröffentlichte Versuche berücksichtigt, so kann man, glaube ich, sehr wohl der Thüringer Säge gegenüber der gewöhnlichen geraden Wolfszahnsäge die doppelte Leistungsfähigkeit im Durchschnitt für alle Holzarten und Stammstärken zusprechen, so daß also, wollte man jene Säge statt der letzteren überall einführen, ein nicht unbedeutender Gewinn an Zeit, resp. Arbeit erzielt würde.

Darmstadt, im Juli 1872.

Tuisko Lorey,
Forstaccessist.

---

*) Wenn es erlaubt ist, die Summen beider Angaben, ohne Rücksicht auf die unbekannte Anzahl der Positionen, zu halbiren.

Die Buche und ihre Verwerthung mit Rücksicht auf die Rentabilität der Buchenhochwaldwirthschaft gegenüber jener der Nadelhochwälder.

In neuerer Zeit wurde das forstliche Publikum vielfach durch die Frage angeregt, welche Mittel und Wege einzuschlagen seien, um den Ertrag der Buchenforste angemessen zu erhöhen.

Es hat sich eine Partei gebildet, welche für die gänzliche Ausrottung der Buche stimmt und alle Buchenbestände in Nadelholzforste umgewandelt wissen will, während von anderer Seite mit beharrlicher Konsequenz der Erhaltung dieser Holzart das Wort geredet wird.

Der Buchenhochwald — der Liebling der Altmeister unseres Faches — hat thatsächlich in den letzten Dezennien manches von seinem ursprünglichen Nimbus eingebüßt, er kann in vieler Hinsicht nicht mehr den Anforderungen genügen, welche die moderne Forstwirthschaft zu stellen berechtigt, ja geradezu verpflichtet ist.

Es ist ein unläugbares, fast allenthalben sich bestätigendes Faktum, daß unter gleichen und selbst unter relativ günstigeren Standortsverhältnissen die Rentabilität der Buchenwälder gegenüber jener der Nadelholzforste auffallend zurückbleibt; eine Wahrnehmung, die um so greller hervortritt, je intensiver der Betrieb des Objektes ist, welches zur Vergleichung der bezüglichen Erträge gewählt wird.

Fragen wir nach den Ursachen dieser Erscheinung, so müssen wir uns eingestehen, daß der Grund hiefür, abgesehen von der geringeren Massenproduktion der Buchenbestände, hauptsächlich in deren primitiver Verwendungs- und Verwerthungsweise zu suchen ist. Der weitaus größere Theil des Etats unserer Buchenwälder wird noch als Brennholz benützt, während die Nutzholzausbeute in Nadelholzwaldungen in stetem Steigen begriffen ist, und ortweise schon 70 bis 80 pCt. des Etats erreicht hat.

Der mächtige Konkurrent des Brennholzes — die Steinkohle — beschränkt dessen Verbrauch und beeinflußt seine Preissteigerung in empfindlicher Weise. Mit dem rapiden Aufschwung, den der Ausbau der Schienenwege in seinen mannichfachen Verzweigungen erlangt hat, mehrt sich der Bedarf und steigt der Preis jener Produkte der Forstwirthschaft, die vorläufig noch keine Konkurrenz durch Surrogate zu fürchten haben: der Nutz- und Bauhölzer, des Schnittmaterials, der Spaltwaaren 2c.

Richtige Erkenntniß und eingehende Würdigung all' dieser Umstände haben einen wesentlichen Umschwung unserer Waldwirthschaft zur Folge gehabt; es ist an uns die Nothwendigkeit herangetreten, den Schwerpunkt der

Bewirthschaftung in erster Linie in der Erziehung und rentabelsten Verwerthung der Nutzhölzer zu suchen.

Einführung der finanziellen Umtriebszeit und ausgedehnte Holzindustrie, verbunden mit der genauen Kenntniß aller merkantilen Verhältnisse des Holzexportes sind die Momente, welche uns zur Erreichung des durch die Zeitverhältnisse fixirten Zieles leiten.

Von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet ist das Plaidoyer der Feinde der Buche vollkommen gerechtfertiget und wir würden der Mühe überhoben sein, über vorliegendes Thema weiter zu sprechen, wenn nicht noch andere Gründe uns hierzu bestimmten. Diese Gründe sind:

a. Die hervorragende Bedeutung der Buche als bodenkräftigende Holzart,

b. ihre Widerstandsfähigkeit gegen Elementarereignisse und Insektenschäden,

c. die Möglichkeit einer intensiveren Ausnutzung, als der bisher üblichen.

Ueber die beiden ersten Punkte glauben wir hinweggehen zu können, da die bezüglichen Fragen — bereits in allen Varianten ventilirt — keines weiteren Kommentars bedürfen.

Um so größere Bedeutung müssen wir aber dem dritten Punkte beilegen und es soll Aufgabe der nachfolgenden Blätter sein, alle hierauf bezugnehmenden Momente möglichst erschöpfend zu behandeln.

Die Mittel, ein möglichst hohes Prozent des Etats lukrativer auszunützen, bietet uns die Holzindustrie.

Leider hat man sich bis jetzt mit industrieller Verwerthung des Buchenholzes sehr wenig, an vielen Orten fast gar nicht beschäftiget, man hat eben nur auf Brennholzerzeugung losgewirthschaftet, in der Meinung, die Buche eigne sich nicht für andere Zwecke oder es seien diese doch nur untergeordneter Natur und im Hinblick auf die große Masse der Buchenwälder von weniger denn sekundärer Bedeutung.

Obgleich zugestanden werden muß, daß dem Buchenholze gewisse Eigenschaften anhaften, die es für Bauzwecke ganz unbrauchbar machen, so bestehen andererseits auch eine Menge von Konsumtionen, für welche es vorzüglich geeignet erscheint.

Bevor wir nun auf die nähere Besprechung der Buchenholzindustrien detaillirt eingehen, glauben wir noch zur Begründung des Folgenden das Wichtigste über anatomischen Bau und technische Eigenschaften des Buchenholzes vorausschicken zu sollen.

A. Anatomischer Bau.

Das Holz der Rothbuche zeigt deutliche Jahresringe und scharf begrenzte Markstrahlen, welch' letztere sich durch ihre beträchtliche Dicke (bis 0,198 Millimeter) und stets dunklere Färbung auszeichnen.

Das mikroskopische Bild des Querschnittes zeigt dreierlei Markstrahlen: erstens deutliche, aus ca. 15 Zellenreihen zusammengesetzt, 0,198 Millimeter dick, zweitens kenntliche, 3 bis 6 Zellenreihen enthaltend, 0,057 Millimeter dick und endlich unkenntliche Markstrahlen, die aus nur 1 bis 2 Zellenreihen bestehen, und etwa 0,014 Millimeter dick sind. Die Markstrahlenzellen sind stark verdickt; sie enthalten wenig Stärkemehl und etwas mehr Harzmehl.

Die zahlreichen Gefäße, ziemlich regelmäßig im Holze vertheilt, variiren wenig in ihrer Weite, welche im Durchschnitt mit 0,065 Millimeter angenommen werden kann.

Die Gefäßwände sind mit elliptischen Tüpfeln versehen.

Die Holzzellen erscheinen ineinander gereiht im Querschnitt rund oder sechsseitig abgeplattet, ihr Querdurchmesser beträgt 0,015 Millimeter.

Die Holzparenchymzellen tragen in Bezug auf Verdickung und Inhalt den Charakter der Markstrahlenzellen und sind gleichmäßig im Holze vertheilt.

B. Technische Eigenschaften.

1. Formverhältnisse. Der Schaft der Buche besitzt eine bedeutende Vollholzigkeit und wird in dieser Hinsicht nur von der Fichte und Tanne übertroffen, von der Eiche und Esche erreicht.

Anders verhält es sich mit dem Verhältniß zwischen Schaft-, Ast- und Wurzelholz. Während z. B. bei Fichten und Tannen das Schaftholz 80 bis 85 pCt. der gesammten Holzmasse repräsentirt, erreicht dasselbe bei der Buche kaum 60 bis 65 pCt. Es wird mithin der Schaftholz- und folgerichtig auch der Nutzholz-Etat in Buchenwäldern im Allgemeinen um circa 25 pCt. geringer ausfallen, wie in Tannenwäldern.

Dagegen ist nicht zu übersehen, daß Buchenastholz noch ganz annehmbar verwerthet werden kann, während Nadelholzäste eine nur sehr geringe Verbrauchsfähigkeit besitzen.

2. Spezifisches Gewicht. Die Buche ist unter die schweren Holzarten zu zählen, ihr spezifisches Gewicht beträgt im Mittel:

im frischen Zustand 1,01,
„ trockenen „ 0,74,

ist also gleich dem Gewichte der Traubeneiche, um 12 pCt. geringer als das der Stieleiche und um 28 pCt. größer als jenes der Tanne.

3. Härte. Die Rothbuche gehört zu den harten Holzarten und kann in dieser Beziehung als dem Eichenholze gleichstehend betrachtet werden. Im grünen oder nassen Zustand ist das Buchenholz minder hart wie im trockenen und läßt sich im ersteren Falle auch leichter

bearbeiten (sägen), während weiche Holzarten, z. B. Nadelhölzer mit Rücksicht auf letzteren Umstand ein umgekehrtes Verhalten zeigen.

4. Elasticität. In Bezug auf Elasticität gestalten sich die Verhältnisse für die Buche günstig. Ihre Elasticitätskoeffizienten sind jenen der Eichen gleich, ja sie übertreffen dieselben sogar in den beiden auf die Faser senkrechten Richtungen. *)

Die Wahrnehmung, daß die in nördlichen, nordöstlichen und nordwestlichen Lagen und auf trockenem Boden erwachsenen Hölzer die höchsten Elasticitätskoeffizienten besitzen, tritt bei der Buche besonders auffallend hervor.

Die Zähigkeit des Buchenholzes läßt sich durch Dämpfen erhöhen; das gedämpfte, im erweichten Zustande gebogene Holz verliert die ihm gegebene Form nicht mehr.

5. Spaltbarkeit. Schon der Bau der Markstrahlen im Buchenholze deutet auf dessen Leichtspaltigkeit, welche durch besondere Elasticität noch unterstützt wird; gleichwohl stehen in dieser Beziehung die Eichenarten, sowie die Nadelhölzer, mit Ausnahme der Lärche, voran.

6. Festigkeit. Man findet noch heutzutage in der Praxis vielfach die Ansicht vertreten, Rothbuchenholz besitze eine sehr geringe Festigkeit und sei deshalb für Bauzwecke überhaupt nicht verwendbar.

Wir wollen hier konstatiren, daß diese Ansicht auf einem Irrthume beruht.

Nach den von Chevandier und Wertheim angestellten Untersuchungen hat sich ergeben, daß Buchenholz eine gleiche, unter Umständen sogar eine höhere Festigkeit besitzt, wie das Eichenholz.

Wir bemerken hierzu, daß die längst bekannte Verwendung des Rothbuchenholzes zu Zahnradkämmen, Axthelmen, Werkzeugheften 2c. mit den Resultaten der gepflogenen Erhebungen in vollstem Einklange steht.

Die Ursachen, warum das Buchenholz bis jetzt nicht für Bauzwecke verwendet wurde, liegen also nicht in dessen Unvermögen, Lasten zu tragen, sondern sind vielmehr in dem baldigen Stockigwerden, bedeutendem spezifischen Gewicht, und theilweise in dem Umstande begründet, daß in Folge der bisherigen hohen Umtriebe häufig überständige Hölzer zur Verwendung kamen.

7. Schwinden — Reißen. Wie alle Hölzer mit stark entwickelten Markstrahlen ist auch die Buche dem Schwinden in höherem Grade unterworfen als viele andere Holzarten.

Die weniger feste Verbindung der Markstrahlenzellen untereinander und mit dem benachbarten Gewebe, dann die Verschiedenheit im Schwinden des Holzkörpers und der Spiegelfasern erklärt das in Folge Schwindens eintretende Reißen des Buchenholzes.

Hieraus resultirt die verhältnißmäßig geringere Verbrauchsfähigkeit desselben zu (namentlich feinerem) Schnittmaterial und die Nothwendigkeit der sorgfältigsten Anwendung aller gegen das Schwinden bekannten Vorbeugungsmittel.

Uebrigens ist zu bemerken, daß die Buche in dieser Eigenschaft der Eiche so ziemlich gleichkommt.

Frostrisse und Sonnenbrand sind eine bei der Buche häufig auftretende Erscheinung.

8. Die Dauer der Hölzer hängt im Allgemeinen bekanntlich außer den Verhältnissen, unter denen sie erwachsen sind, und der Zeit, in welcher sie zur Hauung gelangten, noch von einer Reihe von Umständen ab, die sich auf den anatomischen Bau und die chemische Zusammensetzung des Holzkörpers beziehen.

Untersuchen wir das Buchenholz in dieser Richtung, so werden wir zu Resultaten gelangen, die auf geringe Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse schließen lassen.

Hierher sind zu zählen:

Das Vorhandensein zahlreicher Gefäße, Saftreichthum, Neigung zum Reißen, Mangel an Harz und Gerbsäure 2c.*)

Thatsächlich bestätigen diese Schlußfolgerung die Ergebnisse der praktischen Erfahrung. Wir wissen, daß Buchenholz, der freien Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzt, sehr bald stockig wird (oft schon nach 1 bis 2 Jahren) und nur unter Wasser oder stets im Trockenen mit Vortheil verwendet werden kann; im letzteren Falle ist es übrigens auch dem Wurmfraß unterworfen.

9. Hinsichtlich der Brennkraft, namentlich was die Koch- und Zimmerheizwirkung anbelangt, wurde das Buchenholz von jeher hoch geschätzt.

Der große Vorzug in dieser Eigenschaft dürfte zum Theil auch Ursache gewesen sein, daß man der Buchenholzindustrie bis in die neueste Zeit so wenig Aufmerksamkeit zugewendet hat.

10. Chemische Zusammensetzung. Der Holzkörper besteht bekanntlich aus organischen und anorganischen Bestandtheilen. Im Holzsafte sind theils gelöst, theils ungelöst enthalten: Dextrin, Zucker, Stärkemehl, Fibrin, Albumin, Kasein und Farbstoffe. Die unorganischen oder mineralischen Stoffe, welche bei Verbrennung des Holzes zurückbleiben, finden sich im Holze in Verbindung theils mit vegetabilischen, theils mit anorganischen Körpern.

---

*) Nach den Untersuchungen Chevandier's und Wertheim's.

*) Ersteres findet sich als Harzmehl im Inhalte der Markstrahlenzellen — jedoch in sehr geringer Menge vor.

Nach den von Prof. Dr. Vonhausen in Karlsruhe vorgenommenen Analysen setzt sich die Asche des Buchenholzes zusammen:

	Scheitholz.	Prügelholz.	Reisholz ohne Laub.
Eisenoxyd	0,520	0,268	0,592
Manganoxydoloxyd .	0,925	1,073	0,592
Kalkerde	39,779	37,861	40,181
Magnesia	10,080	13,405	9,055
Kali	13,168	12,517	11,813
Natrium	3,095	1,721	1,824
Kieselsäure . . .	6,257	5,526	8,247
Phosphorsäure . .	6,052	9,611	10,293
Schwefelsäure . .	0,461	0,550	0,986
Chlor	0,066	0,053	0,108
Kohlensäure . . .	19,597	17,411	16,309
	100,000	100,000	100,000

Aus der Ungleichheit in der quantitativen Zusammensetzung der verschiedenen Holzsortimente mag sich theilweise der Umstand erklären, daß Holz, von verschiedenen Theilen des Baumes entnommen, oft wesentlich abweichende technische Eigenschaften besitzt.

Alles, was hier über die technischen Eigenschaften der Buche gesagt wurde, gilt als der allgemeine Durchschnitt, ist jedoch in besonderen Fällen wesentlichen Modifikationen unterworfen.

Als auf die technische Verwendbarkeit des Holzes influirend und dieselbe bald vortheilhaft, bald nachtheilig gestaltend, sind zu bezeichnen: Standortsverhältnisse, Holzalter und Fällungszeit.

All' diese Beziehungen näher auseinanderzusetzen, würde für den Zweck vorliegender Arbeit zu weitläufig sein; wir glauben umsomehr darauf verzichten zu können, als die bezüglichen Untersuchungen, trotz der sehr verdienstvollen Forschungen Duhamel's, Nördlinger's, Chevandier's und Wertheim's und Anderer noch keineswegs als erschöpfend angesehen werden können.

Nicht ganz überflüssig dürfte hier die Erwähnung sein, daß Empiriker (Holzarbeiter, Tischler 2c.) aus der Farbe des Buchenholzes dessen technische Verwendbarkeit zu beurtheilen pflegen. Ihrer Ansicht zu Folge soll lichtgefärbtes Buchenholz stets fester, elastischer und dauerhafter sein, als solches von dunkler Farbe.

Fassen wir das, was hier über die technischen Eigenschaften des Buchenholzes gesagt wurde, kurz zusammen, so gelangen wir zu folgendem Schlusse:

Das Buchenholz steht rücksichtlich seiner Verbrauchsfähigkeit zu den verschiedenen Zwecken der Holzverarbeitung und Verwendung nur im Punkte der Dauer dem Eichenholze wesentlich nach. Ließe sich demnach eine Konservirungsmethode ersinnen, welche, ohne die mechanischen Eigenschaften des Buchenholzes nachtheilig zu modifiziren, mit verhältnißmäßigem Kostenaufwand entsprechende Dauer garantirte, so wäre ein Surrogat geschaffen, welches das immer seltener werdende Eichenholz, wenn nicht in allen, so doch gewiß in sehr vielen Fällen vollkommen zu ersetzen im Stande sein würde.

Die bisher bekannten, älteren Imprägnationsmethoden haben diese Aufgabe leider nicht vollkommen erfüllt. Ueber das neueste Verfahren, wobei Buchenschwellen vorerst gedämpft und dann unter Anwendung von Hochdruck mit Chlorzink oder Theer imprägnirt werden, liegen noch keine genügenden Erfahrungen vor. Doch wird es, falls diese Methode nicht die gewünschten Resultate aufweisen sollte, zweifelsohne der neueren Chemie gelingen, das erwähnte Problem endgiltig zu lösen.

Wir gehen nun zur Besprechung der verschiedenen Verwendungsweisen des Buchenholzes über. Hierbei soll in erster Linie des verfeinerten Produktes, wie es, vom Waldbesitzer erzeugt, in den Handel kommt, dann aber auch des Konsums aller holzverarbeitenden Gewerbe — als Absatzquellen für das Rohprodukt — Erwähnung gethan werden.

Unter die Industriegegenstände, welche vom Waldbesitzer selbst dargestellt werden können, zählen wir:

1. Schnittmaterial. So absprechend auch viele Urtheile über das Buchenschnittmaterial lauten, findet dasselbe dennoch als solches in Form von Bohlen und Staffeln (z. B. zu Gewölbeeinrüstungen schwerer Wölbungen) — als Tavole (Bretter von 3 bis 4,5 Meter Länge, 0,26 bis 0,30 Meter Breite und 0,015 bis 0,025 Meter Dicke) und als Tavolette (dünnere Bretter von 2 bis 2,5 Meter Länge, 0,26 bis 0,28 Meter Breite und 0,005 Meter Dicke), für Kistchen zur Versendung der Südfrüchte 2c., endlich in Form von kleinen dünnen Brettchen zur Erzeugung von Cigarrenkistchen vielfache Verwendung. In den Handelsplätzen Catania, Palermo, Genua und Marseille allein werden alljährlich circa 230000 bis 250000 Kubikmeter Buchenschnittmaterial abgesetzt.*) Der Bedarf ist also keineswegs gering und kann noch größer werden, wenn man den, aus Amerika importirten Fruchtkistchen Konkurrenz zu bieten im Stande sein wird, da letztere gegenwärtig noch in bedeutenden Mengen an den erwähnten Absatzquellen partizipiren.

Der hohe Preis des Cedernholzes hat Veranlassung gegeben, daß in neuester Zeit zur Anfertigung der Cigarrenkisten häufig Buchenholz verwendet wird. Die

---

*) Die Zahlen sind aus v. Hohenbruck's „Tabellen für den Holzexport zusammengestellt aus Konsularberichten" berechnet worden.

Brettchen hierzu werden aus Scheiten und Abfällen mittelst Cirkularsägen erzeugt. Die Bautischlerei-Fabrik Marquard in Wien verarbeitet jährlich circa 2000 Kubikmeter Rohmaterial für den bezeichneten Zweck.

Die Erzeugung von Stabholz für Möbelfabrikation könnte gleichfalls hierher gezählt werden; wir werden später darauf zu sprechen kommen.

2. Spaltwaaren. In diesem Artikel hat die Bucheníndustrie einen bedeutenden Aufschwung genommen, seit man die Möglichkeit erkannte, Buchenfaßdauben nicht allein für Packfässer, sondern auch für solche Fässer, welche Flüssigkeiten aufzunehmen bestimmt sind, mit Vortheil zu verwenden, obgleich sich letztere Gebrauchsweise noch nicht allenthalben Eingang verschafft hat.

Wir erachten es mithin für nothwendig, über die Fabrikation der Buchenfaßdauben detaillirte Erörterungen folgen zu lassen und betonen vor Allem, daß die Hauptsache dieser Manipulation im Ausdämpfen besteht, wodurch den Dauben die nöthige Biegsamkeit und größere Dauer verliehen und das Reißen derselben verhindert wird.

Der hierbei verwendete Apparat besteht aus dem Dampfkessel, dem Ausdämpfungscylinder und der Trockenstube. Der Dämpfungscylinder wird aus Eisenblech für einen Druck von etwa 3 Atmosphären konstruirt und muß selbstverständlich vollkommen hermetisch schließen. Auf der Stirnseite befindet sich ein mit Handhaben versehener Deckel mit Dichtungskranz, der wie eine Thüre geöffnet wird und durch Schrauben oder Keile fest geschlossen werden kann. Zum leichteren Ein- und Ausbringen der Dauben dient ein niedriger Wagen, welcher sich im Cylinder auf Schienen hinein- und herausschieben läßt.

Die Trockenstube wird am zweckmäßigsten über Kessel und Cylinder angebracht, um deren ausstrahlende Wärme benützen zu können.

Die Dimensionen des Dämpfungscylinders unterliegen nach Größe und Menge der auszudämpfenden Faßdauben wesentlichen Modifikationen; gewöhnlich wird derselbe 3 Meter lang und 1,3 Meter im Durchmesser haltend angefertigt.

In Betreff der Manipulation bemerken wir Folgendes: Die zugerichteten Faßdauben werden durch Reifen in lose Gebunde vereinigt, auf den Wagen gelegt, in den Cylinder gebracht und daselbst durch 5 bis 8 Stunden der Einwirkung des Dampfes bei circa einer Atmosphäre Ueberdruck ausgesetzt. Die Dauer dieses Prozesses richtet sich nach dem Feuchtigkeitsgrade des Holzes — je frischer das Holz, desto kürzer die Ausdämpfungszeit.

Den aus dem Cylinder kommenden Dauben wird sogleich vermittelst der Faßzugschraube die erforderliche Krümmung gegeben, was sich, so lange dieselben noch warm sind, sehr leicht bewerkstelligen läßt.

Die auf diese Weise behandelten Dauben kommen nun in die Trockenstube, worin sie circa 14 Tage lang einer Temperatur von 40 bis 50° R. ausgesetzt bleiben, und verlieren, wenn sie ausgetrocknet sind, die ihnen gegebene Form nicht wieder.

Es sind uns Brauereien bekannt, welche ihren ganzen Bedarf an Bierfässern aus in dieser Weise präparirten Buchendauben herstellen; dieselben entsprechen vollkommen ihrem Zwecke und sind allerorts, wo Eichenholz hoch im Preise steht, vortheilhafter anzuwenden als dieses.

Aber auch die Benutzung der Buchendauben zu Packfässern ist von Belang. An den Küsten des Mittelmeeres werden namentlich Sardellenfässer daraus erzeugt, und verbraucht z. B. allein Marseille alljährlich circa 14 Millionen Stück Buchenfaßdauben.

Die Gewinnung der Leuchtspäne aus Buchenholz ist wohl eine der ältesten Holzindustrien.

In früherer Zeit, wo das Beleuchtungswesen noch in seiner Kindheit lag, bedienten sich die Landbewohner fast ausschließlich der Leuchtspäne, welche sie meist aus Buchen- oder Föhrenholz fertigten, und noch gegenwärtig findet man, namentlich unter der Gebirgsbevölkerung der Karpathenländer, fast durchweg Buchenleuchtspäne im Gebrauch. Dieselben sind, was Intensität des Lichtes und gleichmäßige, wenig rußende Flamme anbelangt, den Leuchtspänen anderer Holzarten entschieden vorzuziehen.

Der örtlich noch namhafte Konsum in obenbezeichneter Richtung muß übrigens mit der fortschreitenden Kultur allmählig immer mehr und mehr abnehmen, während der Bedarf an sogenannten Schuster- und Buchbinderspänen in gleichem Maße zunimmt; auch diese werden zumeist aus Buchenholz beschafft.

Die ehemals übliche und auch noch heutzutage an manchen Orten gepflogene Erzeugung der Späne aus freier Hand, ist großentheils durch die Einrichtung des Maschinen-Spanhobels vervollkommt worden, welcher am vortheilhaftesten in größeren Etablissements, deren Motoren die für seinen Betrieb erforderliche Kraft leicht abgeben können, fundirt wird.

Die Verwerthung des Buchenholzes in Spänen beträgt im Allgemeinen das Doppelte jener des Brennholzes.

In Gegenden, wo Nadelhölzer fehlen und schwer zu beschaffen sind, werden auch Dachschindeln aus Buchenholz erzeugt; dieselben stehen jedoch den Nadelholzschindeln in jeder Beziehung nach und müssen daher als schlechte Surrogate bezeichnet werden. Ihre Verwendung ist demnach auch eine verhältnißmäßig beschränkte.

Schiffsbauholz. Auf den Schiffswerften der Ost- und Nordsee benutzt man starke Buchenhölzer zur inneren Ausrüstung der Schiffe und als Kielholz;

Geestemünde verbraucht hiervon circa 10 000 Kubikmeter jährlich.

In den Häfen des Mittelmeeres wird es zu angegebenem Zwecke noch nicht begehrt, obgleich auch dort verschiedene Schiffsbaumeister seine Brauchbarkeit anerkannt haben. Es steht also auf diesem Absatzgebiete noch eine ansehnliche Bedarfssteigerung in Aussicht, namentlich dann, wenn es gelungen sein wird, Buchenholz entsprechend zu konserviren.

Wir wollen hier nur vorübergehend der Benützung des Buchenholzes als Bauholz unter Wasser Erwähnung thun; dieselbe ist eine ziemlich beschränkte, obwohl unter diesen Verhältnissen die Buche lange Dauer zeigt.

Wagnerhölzer. Hierher gehört die Verwendung des Buchenholzes zu Radfelgen, Radschuhen, Wagen-Gestellen, Deichselarmen, Schlittenkufen, Pflugschleifen, Schiebkarren, Futterkrippen, Dreschflegeln und Rechen.

Das Material hierzu wird meist in Form von Ausschnitten und Nutzholzscheiten, hie und da auch als Halbfabrikat (Radfelgen) abgegeben. Die Verwerthung des Rohmaterials beträgt im großen Durchschnitt das ein- und einhalb- bis zweifache des Brennholzwerthes.

Das k. k. Arsenal in Wien verbraucht bedeutende Mengen von Rothbuchenholz zur Anfertigung der Felgen und Speichen für Kanonenräder; dieselben werden mittelst Maschinen erzeugt.

Eine weitere, wichtige Benützung findet Rothbuchenholz in der Neuzeit zur Erzeugung von gebogenen sogenannten Thonet'schen Möbeln. — Schon Anfangs der vierziger Jahre machte Herr Michael Thonet, der Erfinder dieser neuen Industrie die ersten Versuche, verschiedene Möbelbestandtheile aus gebogenem Holze zu fertigen. Zu diesem Zwecke wurde das Holz in dünne Schienen geschnitten, welche, nachdem sie in Leim gekocht hatten, aneinander gefügt, in die verlangten Formen hineingepreßt und so lange in denselben gelassen wurden, bis der Leim getrocknet war.

Obwohl diese Fabrikate, in trockenen Lokalen verwendet, dauerhaft und solid sich erwiesen, eigneten sie sich nur sehr wenig für den Transport, namentlich den Seetransport, weil der Leim durch die längere Einwirkung der Luftfeuchtigkeit aufgelöst wurde.

Dieser Umstand sowohl, als auch die noch verhältnißmäßig große Kostspieligkeit der Erzeugung veranlaßten den Erfinder, die Herstellung der Möbelbestandtheile aus massivem Holze anzustreben, was ihm endlich im Jahre 1852 gelang. Er etablirte hierauf in Wien seine noch jetzt bestehende, im schwungvollsten Betriebe befindliche Fabrik und später zwei ähnliche Fabriken in Mähren, welche drei Etablissements gegenwärtig jährlich 350 000 bis 400 000 Stück Möbel liefern, wovon ungefähr ein Dritttheil in Oesterreich verbraucht und zwei Dritttheil exportirt werden.

Fast die gesammte Erzeugung besteht aus Buchenholz und wird hierbei gegenwärtig in folgender Weise manipulirt:

Aus möglichst astreinen und fehlerfreien Buchenblöchen werden auf Bundgattersägen viereckige Stäbe von der erforderlichen Dimension geschnitten, diese wieder auf eigens konstruirten Maschinen rund und zugleich verjüngt gedrechselt und sodann in einen Ausdämpfungsapparat gebracht, worin sie circa 12 Stunden liegen bleiben.

Die gedämpften Stäbe werden nun in die aus Metall konstruirten Schablonen hineingebogen und hierauf in Trockenlokale gebracht, wo sie einer Temperatur von 40 bis 45° R. ausgesetzt sind. Nach zwei Tagen ist die Austrocknung erfolgt und die Stäbe behalten ihre gebogene Form.

Die Thonet'schen Möbel entsprechen anerkanntermaßen allen Anforderungen und die Nachfrage darnach übersteigt stets das Angebot. Wir glauben uns demzufolge zu dem Schlusse berechtigt, daß dieser Zweig der Holzindustrie noch größerer Erweiterung fähig ist.

Als Material für Möbel ordinärer Qualität, die nicht fournirt werden, steht Buchenholz übrigens schon längere Zeit in Gebrauch. Man fertigt daraus Einrichtungsstücke aller Art, namentlich Sessel und Kästen, welche wegen der auffallend dunkleren Färbung der Spiegelfasern häufig ein recht nettes, geflecktes Aussehen erlangen.

Diese Industrie ist namentlich in Sachsen bedeutend entwickelt; die Orte Geringswalde, Waldheim und Rabenau erzeugen jährlich an Sesseln allein circa eine halbe Million Stück, die großentheils aus Buchenholz bestehen.

Anschließend an das hier Gesagte, erwähnen wir noch der Verwendung des Buchenholzes zur Parquettenfabrikation und zur Herstellung der sogenannten französischen Friesböden. Namentlich sind es die letzteren, welche meist aus Buchen- in Verbindung mit Ahornholz — wodurch die abwechselnd dunkleren und lichteren Bänder dieser Fußböden entstehen — angefertigt werden. Daß hier, wie bei der Parquettenfabrikation überhaupt auf möglichst vollkommene Austrocknung des Holzes gesehen werden muß, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Auch beim Maschinenbau, wozu sie sich insbesondere ihrer Elasticität und Festigkeit wegen qualificirt, findet unsere Holzart Anwendung. Radkämme, Kammräder, Jaquard-Maschinen, Webstühle, Hobel- und Drehbänke, Pochstempel, Säulen und Rahmenhölzer bei Mühlen, Werkzeughefte und Gehäuse, Arthelme, Zapfenlager für Wasserräder u. A. m. werden aus Buchenholz erzeugt.

Eine weitere Konsumtion, deren Bedeutung wohl meistentheils unterschätzt wird, besteht in der Verwendung des Buchenholzes für die Zwecke der Holzschnitzerei und Drechslerei. Schüsseln, Mulden, Schaufeln, Schuhleisten, Holzschuhe, Ruder, Zierleisten, Militärgewehrschäfte, Kummethölzer, Sattelbäume, Cigarrenpuppenformen, Knöpfe und diverse Galanterie-Drechslereien werden aus dem Holze der Rothbuche hergestellt.

So unbedeutend auch diese Holzindustrie auf den ersten Blick — in Bezug auf ihren quantitativen Bedarf — erscheint, ist dennoch ihr Holzverbrauch in seiner Gesammtheit keineswegs zu unterschätzen. — Es sei hier nur beispielsweise erwähnt, daß in Württemberg vier Fabriken bestehen, die sich lediglich mit der Erzeugung von Cigarrenpuppenformen beschäftigen. — An Rudern verbraucht Palermo allein jährlich circa 4000 Stück. — Im Böhmerwalde, namentlich in der Stadt Dachau, ernährt die Holzschnitzerei und Dreherei tausende von Menschen. Das Rohmaterial, welches dieselben verarbeiten, besteht größtentheils aus Rothbuchenholz.

Endlich wollen wir noch einer Absatzquelle gedenken, welche in nächster Zukunft wohl eine der ergiebigsten zu werden verspricht, wir meinen die Verwendung des Buchenholzes zu Eisenbahnschwellen.

In Folge der großen Ausdehnung und fortwährenden Erweiterung des Eisenbahnnetzes ist es unmöglich geworden, den Bedarf an Schwellen ausschließlich mit Eichen- und Lärchenholz zu decken, und man verwendet deshalb gegenwärtig auch Kiefern-, Fichten- und Tannenholz hierzu.

Namentlich die beiden letzteren Holzarten haben aber für bezeichneten Zweck so geringe Dauer gezeigt, daß man sich genöthigt sah, dieselben entsprechend zu konserviren. Sobald einmal die Nothwendigkeit der Konservirung für Schwellenhölzer anerkannt und somit auch der Verwendung anderer Holzarten, außer Eiche und Lärche, Berechtigung zugestanden werden mußte, lag die Idee nahe, der Buche als einer unserer Hauptholzarten besondere Aufmerksamkeit zu schenken; umsomehr, da die große Elasticität und Festigkeit des Buchenholzes, sowie der Umstand, daß in manchen Oertlichkeiten die Beschaffung desselben leichter und der Preis geringer ist als jener der Nadelhölzer, Faktoren sind, welche zur Beurtheilung der Eignung in bezeichneter Richtung entschieden günstig ins Gewicht fallen.

Die Erfindung einer Imprägnationsmethode, welche die Dauer des Buchenholzes erhöht, ohne seine mechanischen Eigenschaften nachtheilig zu beeinflussen und somit auch die Verwendung desselben für den Eisenbahnbau, ist also nur mehr eine Frage der Zeit; daß sie gelöst wird, steht außer Zweifel.

In jüngster Zeit wurde von der Betriebsleitung der „Kaiserin Elisabeth-Westbahn" in Enns eine Imprägnir-Anstalt errichtet, woselbst Buchenschwellen mit Theer und (resp. oder) Chlorzink nach vorhergegangener Ausdämpfung unter Anwendung von Hochdruck imprägnirt werden. Der Erfolg dieser Methoden wird in Bälde bekannt werden.

Dies über die verschiedenen Verwendungsweisen der Buche. Bemerken wollen wir noch, daß auch beim Baue der Eisenbahnwaggons Buchenholz Anwendung finden könnte; jedenfalls wäre es der Mühe werth, dies bezügliche Versuche anzustellen.

Die thunlichste Ausdehnung und Vervollkommnung der im Vorstehenden abgehandelten Industrien zum Behufe der größtmöglichen Nutzholzverwerthung wird an sich schon eine wesentliche Vermehrung des Ertrages der Buchenforste herbeizuführen im Stande sein.

Der angestrebte Zweck kann aber auch durch Wirthschaftsreformen anderer Art unterstützt werden, deren Tendenz darauf gerichtet sein müßte, die Buchenholzproduktion auf ein solches Maß zu beschränken, daß hierdurch das Verhältniß zwischen Produktion und Konsumtion in angemessener Weise geregelt wird.

Wir rechnen zu diesen Wirthschaftsreformen: Herabsetzung der Umtriebszeit und Erziehung gemischter Bestände.

Dem Schlusse vorliegender Abhandlung entgegeneilend, wolle man gestatten, daß wir die uns vorschwebenden Ideen nur kurz skizziren.

Die meisten Buchenhochwälder werden gegenwärtig im 100- bis 120jährigen Umtrieb bewirthschaftet und liefern unter Zugrundelegung der zweiten Standortsklasse einen Holzmassen-Haubarkeitsertrag von 317, beziehungsweise 387 Kubikmeter pr. Joch. (Nach Breymann's Ertragstafeln.)

Die finanzielle Umtriebszeit, welche für die Buche wohl meist vor der Kulmination des Durchschnitts-Zuwachses, beiläufig zwischen dem 60. und 70. Jahre, eintritt, liefert unter Zugrundelegung derselben Ertragstafel im 70. Jahre M. $70 \times \frac{120}{70} = 197{,}6 \times \frac{12}{7}$ $= 339$ Kubikmeter auf gleicher Fläche; wodurch ein Massenertragsausfall von 387 — 339 = 48 Kubikmeter pr. Joch oder 12,6 pCt. bedingt wird.

Es liegt nicht in unserer Absicht, hier die Vortheile zu beleuchten, welche die Einführung der finanziellen Umtriebszeit mit Rücksicht auf die höchste Verzinsung des Produktionsfonds anstrebt, wir weisen nur auf den Umstand hin, daß durch Herabsetzung des Umtriebes eine Minderproduktion von 12,6 pCt. Holzmasse, herbeigeführt wird, woraus der Schluß gezogen werden kann, daß, gleichbleibenden Nutzholzabsatz vorausgesetzt, das Verhältniß des Ersteren zum Brennholzanfall

in diesem Falle ein günstigeres sein, mithin auch der Geldertrag erhöht werden wird.

Uebrigens ist die finanzielle Umtriebszeit, wie bekannt, keine konstante Größe, sie wird z. B. durch Preissteigerungen der Haubarkeitsnutzung, durch Verminderung des Produktionsfonds &c. erhöht. Immerhin wird man aber mit Einführung des 70jährigen Turnus auf geeigneten Standorten gerade Hölzer von solcher Qualität zu erziehen in der Lage sein, wie sie die oben erörterten Industriezweige verlangen.

Wo und in wie weit die Herabsetzung des Umtriebes gerechtfertigt erscheint, darüber wird, abgesehen von Standortsverhältnissen, in erster Linie die allgemeine Wirthschaftslehre zu entscheiden haben.

In Gegenden, die auf den Konsum von Brennholz ausschließlich angewiesen sind, wird vom Standpunkte der Staatsforstwirthschaft betrachtet eine Verminderung der Holzproduktion vorerst noch nicht am Platze sein, weil die hieraus resultirende Preissteigerung die Konsumenten empfindlich treffen müßte.

Namentlich würden Gewerbe, deren Existenz zum großen Theile an die gegenwärtig herrschenden niedrigen Holzpreise geknüpft ist (z. B. Eisenwerke mit Holzkohlenbetrieb), durch die plötzlich eintretende Unmöglichkeit, sich billiges Brennmaterial in ausreichender Menge beschaffen zu können, dem Untergange geweiht und hierdurch eine bedeutende Anzahl von Staatsangehörigen brodlos gemacht werden.

Wenn nun auch nicht zugegeben werden kann, daß dem Staate bei dem heutigen Stande der Industrie die Pflicht obliegt, Gewerbe, denen die Lebensfähigkeit fehlt, dauernd zu unterstützen, so erscheint es dennoch aus Billigkeitsgründen gerechtfertigt, die bestehenden Prinzipien nur allmählig zu ändern, damit den betreffenden Industriellen und deren Arbeitern Zeit und Gelegenheit geboten werde, sich nach anderweitigen Erwerbsquellen umzusehen.

Anders verhält es sich jedoch mit den Forsten der Privaten. Letztere haben weder ein Interesse, noch die Verpflichtung mit Aufopferung eines Theiles ihrer Waldrente der Bevölkerung billiges Brennholz zu schaffen, für sie muß (insoferne es sich nicht um Bannforste handelt) das eigene Interesse in den Vordergrund treten, genau in derselben Weise, wie dies bei allen anderen Gewerbetreibenden der Fall ist.

Sind aber die oben angedeuteten Rücksichten nicht geboten, so existirt auch gar kein Grund mehr, warum der Staat schlechter wirthschaften sollte, als der gutwirthschaftende Privatmann.

Die Erziehung gemischter Bestände gewährt bei zweckmäßiger Anlage, das heißt unter der Voraussetzung, daß man nur solche Holzarten mit einander verbunden hat, welche ihrer Natur nach zusammengehören, eine Fülle von Vorzügen, welche im Allgemeinen noch viel zu wenig anerkannt und ausgenützt werden.

Es kann unsere Aufgabe nicht sein, hier eine detaillirte Darstellung der Vortheile gemischter Bestände zu geben, wir deuten nur an, daß dieselben bekanntlich, abgesehen von der erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen Feuer, Schneedruck, Sturm und Insektenverheerungen &c., hauptsächlich in der größeren Holzmassenerzeugung begründet sind.

Von unserem Standpunkte betrachtet, haben wir noch einen anderen Faktor in den Bereich unserer Kombinationen zu ziehen; wir meinen die Eignung gemischter Bestände zum Zwecke einer angemessenen Verminderung des örtlich zu großen, eventuell einer entsprechenden Vermehrung des in manchen Gegenden zu geringen Buchenholz-Etats.

Denken wir uns einen großen Waldkomplex aus reinen Buchenbeständen bestehend, so wird in den weitaus meisten Fällen nicht nur ein großer Theil des Etats als Brennholz verwerthet, sondern es werden auch die Preise desselben niedrig gehalten werden müssen, zumal dort, wo eine Konkurrenz durch Surrogate zu befürchten steht.

Dazu kommt noch der für die Bevölkerung schwerwiegende Nachtheil des Mangels an Nadelhölzern zur Bedarfsdeckung für Bauten &c.

All' diese Uebelstände werden zu paralysiren sein, wenn man sich dazu entschließt, die betreffenden Bestände in einer solchen Weise zu verjüngen, daß der Beschränkung der Buche sowohl, als auch den Bedürfnissen der Konsumenten an Nadelhölzern im richtigen Verhältniß Rechnung getragen werde; die Buche wird dabei prädominirend bleiben.

Im entgegengesetzten Falle würde das Einsprengen derselben als untergeordneter Holzart von Vortheil sein.

Unter allen Umständen aber hätte diese Maßregel den Werth, eine den Verhältnissen angepaßte, auf das Maß der Nachfrage zurückgeführte Produktion der Buche geschaffen zu haben, ohne diese Holzart aus den ihr günstigen Standorten verdrängen zu müssen.

Ist einmal die überflüssige Mehrerzeugung beseitiget, so kann der verbleibende Rest lukrativer verwerthet werden und der Waldbesitzer wird nebst seinem pekuniären Gewinn auch noch auf national-ökonomischem Gebiete eine Errungenschaft aufzuweisen haben, indem er in Form von früher mangelnden Holzarten und Sortimenten der Bevölkerung einen Artikel billiger und bequemer wird zu bieten im Stande sein, als sie denselben bisher auf umständliche und kostspieligere Weise sich zu beschaffen genöthiget sah.

Man könnte einwenden, daß die praktische Durchführung dieser Idee aus dem Grunde unzulässig erscheine, weil es nicht möglich sei, auf einen Umtrieb vorher zu bestimmen, wie groß der Bedarf an diesem oder jenem Holzsortiment ausfällt, weil man ferner nicht wisse, welche Holzarten vielleicht in achtzig Jahren am meisten begehrt würden.

Wir antworten darauf, daß die Kalkulation allerdings nur auf einer Wahrscheinlichkeitsrechnung beruhen kann, aber — sollte sie deshalb nicht angestellt werden?

Eine Wahrscheinlichkeitsrechnung ist darum noch immer besser als gar keine, und übrigens basirt ja unsere ganze Forstwirthschaft mehr oder weniger doch nur auf der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Sie ist in der Natur der Sache begründet und wir können vorerst nichts Besseres thun, als sie da anwenden, wo sie sich anwenden läßt. St.

Welche Organisation des forstlichen Versuchswesens gibt in nächster Zeit Aussicht auf Erfolg?

Diese Frage bildete einen Berathungsgegenstand der forstlichen Sektion der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in München. Sie wurde von dem Referenten, Professor Dr. Ebermayer in Aschaffenburg, in folgender Weise eingeleitet.

„Vom Präsidium der XXVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe wurde an mich das Ansuchen gestellt, die Einleitung zur Berathung der für die forstliche Sektion bestimmten zwölften Frage zu übernehmen.

Ich komme diesem ehrenvollen Auftrage um so freudiger entgegen, als ich mich schon seit mehreren Jahren mit dem forstlichen Versuchswesen nicht nur in Wort und Schrift vielfach beschäftigte, sondern auch dasselbe seit sechs Jahren in Bayern praktisch betreibe, wodurch mir Gelegenheit geboten war, auch bezüglich der zweckmäßigsten Organisation desselben Erfahrungen zu sammeln.

Meine Herren! Verfolgen wir mit Aufmerksamkeit die Entwickelung aller uns umgebenden Dinge, die Entwickelungsgeschichte unseres Erdkörpers, die Entwickelungsgeschichte der Pflanzen und Thiere, die Entwickelungsgeschichte der Menschheit, die Geschichte der europäischen Kulturstaaten, die Geschichte jeder Wissenschaft, so müssen wir im Großen und Ganzen erkennen, daß von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart sich alle Dinge langsam, aber stetig und unaufhaltsam entwickelten, daß das Höhere aus dem Niederen hervorging, das Vollkommenere aus dem Unvollkommenen. Sind nicht die jetzt lebenden Pflanzen und Thiere andere und zwar höher stehende, als jene der Vorzeit? Haben sich nicht die Organismen auf unserer Erde von der Zeit an, wo die ersten Geschöpfe auftraten, fort und fort, aber ganz allmählig bis zur Jetztzeit vervollkommnet? Sind nicht in den verschiedenen Erd-Entwickelungsperioden an die Stelle der ausgestorbenen Geschöpfe neue, höher organisirte getreten? Oder ist etwa der Mensch, das vollkommenste Gebilde der Schöpfung, gleich vollkommen aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen?

Hat nicht vielmehr auch er sich im Laufe von Jahrtausenden allmählig höher entwickelt? Die aufgefundenen fossilen Menschenreste, sowie die mit diesen Resten gleichzeitig gefundenen Waffen und Werkzeuge beweisen ganz deutlich, daß auch der Mensch stufenweise in seinem Bau und seiner Civilisation sich vervollkommnet hat. Die Stein-, Bronze- und Eisenzeit drücken Perioden der menschlichen Kulturentwickelung aus. Jedenfalls hat die Menschheit den höchst möglichen Entwickelungsgrad noch nicht erreicht; unter Kampf und Arbeit wird die menschliche Geistesthätigkeit immer noch weiter vorwärts schreiten.

Jeder Fortschritt erfolgte aber zu allen Zeiten langsam und allmählig; niemals machte die Natur Sprünge.

Die Erkenntniß dieses in der Natur tief begründeten allgemeinen Gesetzes des Fortschrittes, der Entwickelung und Vervollkommnung gehört zu den größten menschlichen Errungenschaften, die wir der Naturforschung zu verdanken haben.

Dieses uralte, der Natur innewohnende, unwandelbare Gesetz des Fortschrittes steht in seiner Wirkung aber nicht stille; es macht sich gerade in der Jetztzeit nach jeder Richtung mehr geltend, als je. Einen unwiderlegbaren Beweis dafür finden wir, wenn unsere Blicke auf den dermaligen Stand der Wissenschaften und speziell der Naturwissenschaften, auf das geistige und materielle Leben der Völker, auf die Politik, auf die Technik, kurz, auf alle Gebiete sich richten. Ueberall finden wir progressive Entwickelung, ein Streben nach Vorwärts. Ereignisse, deren Entwickelung sonst Jahrzehnte bedurfte, vollziehen sich jetzt in verhältnißmäßig kurzer Zeit.

Dieser auffallend rasche Fortschritt auf fast allen Gebieten des menschlichen Wissens und Könnens, wodurch sich unser Jahrhundert von den früheren wesentlich unterscheidet, oder mit anderen Worten: „der Geist unserer Zeit" kann für uns nichts Räthselhaftes haben, wenn wir mit der Entwickelung der Naturwissenschaft in unserem Jahrhundert vertraut sind. Wir werden dann finden, daß er damit auf's Innigste zusammenhängt, und Niemand wird zweifeln, daß gerade die Naturwissenschaft

durch ihre exakte Forschung das Meiste dazu beigetragen hat. Es ist daher dieses allgemeine Fortschritts-Streben unserer Zeit nicht blos etwas Zufälliges, sondern in der Natur tief begründet, und Alles hat sich zufolge dieses allgemeinen Naturgesetzes mit Nothwendigkeit so vollzogen, wie es ist.

Dem Wirken der Naturkräfte und der daraus sich ergebenden unabänderlichen Naturgesetze kann aber Niemand Halt gebieten; Nichts ist im Stande diese naturgemäße Entwickelung zu hemmen. Wer dieses Gesetz mißachtet, der schädigt sich selbst, und Alles, was nicht mehr entwickelungsfähig ist, trägt den Keim des Todes in sich.

Je mehr wir in die Natur eindringen, je weiter also die Naturwissenschaft sich entwickelt, je mehr das Interesse für die Naturwissenschaft auch in weiteren Kreisen erweckt wird, je mehr dadurch der Aberglaube beseitigt und das Volk an ein naturgemäßes, richtiges Denken gewöhnt wird, desto sicherer und regelmäßiger muß der Fortschritt sein.

Da alle naturwissenschaftlichen Disziplinen in so rascher Entwickelung begriffen sind, so ist es eine nothwendige Konsequenz, daß auch alle jene Fachwissenschaften, welche ihre Grundlehren aus der Naturwissenschaft schöpfen, wie die Medizin, Technik, Land- und Forstwirthschaft sich ebenfalls Schritt für Schritt weiter ausbilden müssen; ein Stillstand würde dem allgemeinen Naturgesetze nicht entsprechen, zu unserem eigenen Schaden, zum Nachtheil des Staates und der Volkswohlfahrt wäre er vielmehr als Rückschritt zu betrachten.

Unter den genannten Fachwissenschaften haben wir hier blos die Forstwissenschaft in's Auge zu fassen. Ein Fortschritt derselben ist aber nicht mehr möglich, wenn wir uns, wie es seither geschah, blos auf einfache empirische Beobachtungen und Wahrnehmungen in den Wäldern beschränken, denn dieses Feld ist durch unsere Vorgänger erschöpft. Wollen wir die Wissenschaft und Wirthschaft in der Jetztzeit fördern, so müssen wir einerseits die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschung, die mathematischen und volkswirthschaftlichen Lehren zu Gunsten des Waldes zu verwerthen suchen, anderseits uns aber selbst der Forschung und exakten Untersuchung zuwenden und denselben Weg einschlagen, der in den Naturwissenschaften so sicher zum Ziele führt.

Durch diese unbestreitbare Thatsache ergab sich das Bedürfniß, auch auf dem Gebiete der Waldwirthschaft exakte Untersuchungen, Beobachtungen und Versuche anzustellen, wodurch sich dann von selbst das forstliche Versuchswesen allmählig herausbildete.

Was nützen aber dem Wirthschafter die Forschungen, wenn er sie nicht richtig zu deuten vermag und nicht im Stande ist, daraus die Regeln und Grundsätze abzuleiten, von welchen er in der Praxis Gebrauch machen muß? Damit er die Ergebnisse der Forschung richtig auffaßt und in der Praxis nützlichen Gebrauch davon zu machen versteht, bedarf der Wirthschafter mit der fortschreitenden Wissenschaft auch eines höheren Grades wissenschaftlicher Bildung, und jeder denkende Forstwirth ist daher gegenwärtig von der Nothwendigkeit einer zeitgemäßen Entwickelung des forstlichen Versuchswesens und des forstlichen Unterrichtes überzeugt. Es gibt deshalb auch gegenwärtig in forstlicher Hinsicht keine wichtigere Tagesfrage als die nach einer zweckentsprechenden Organisation des forstlichen Versuchswesens und einer zeitgemäßen Gestaltung des forstlichen Unterrichtswesens.

Wir stehen damit am Anfang einer neuen Entwickelungsphase des gesammten Forstwesens und es unterliegt keinem Zweifel, daß wir in unserem Streben nach Vorwärts noch manche Kämpfe zu bestehen haben werden; aber durch Ausdauer und gemeinschaftliches Zusammenwirken aller vorhandenen Kräfte werden sicher alle Hindernisse beseitigt und zuletzt muß der Sieg doch Denen bleiben, die dem allgemeinen Fortschrittsgesetze der Natur Rechnung tragen.

Indem ich nun zur Besprechung unserer speziellen Frage übergehe, glaube ich über das Bedürfniß und die Nützlichkeit des forstlichen Versuchswesens kein Wort mehr verlieren zu müssen, denn es ist vom forstlichen Publikum allgemein anerkannt.

Wir haben uns heute nur mit der Frage zu beschäftigen, auf welchem Wege man für die Dauer am sichersten zu brauchbaren Resultaten gelangt. Ich hielt es für das Beste, zu diesem Zwecke der geehrten Versammlung ein Programm zur Berathung vorzulegen, welches ich auf Grund meiner bisherigen Erfahrungen und mit Rücksicht auf die bis jetzt von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Organisationspläne ausgearbeitet habe und als dasjenige erkenne, welches meiner Ueberzeugung nach auch auf die Dauer am sichersten und erfolgreichsten zum Ziele führen wird."

Programm

für die Organisation des forstlichen Versuchswesens.*)

I. Zweck und Aufgabe des forstlichen Versuchswesens.

Es sollen durch exakte, mit wissenschaftlicher Schärfe ausgeführte Untersuchungen und Versuche nicht nur die

*) Dieses Programm ist so abgefaßt, wie es aus der Berathung und Beschlußfassung der forstlichen Sektion der XXVIII. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe hervorging. An den Debatten betheiligten sich außer dem Referenten vorzugsweise Forstrath Prof. Dr. Nördlinger aus Hohenheim und Prof. Dr. Exner aus Mariabrunn.

bisherigen im Walde gemachten Erfahrungen der Forstwirthschaft wissenschaftlich begründet und erläutert, sondern es soll dadurch auch das Forstfach nach der wissenschaftlichen, wie nach der wirthschaftlichen Seite hin weiter gefördert werden.

Die Forschungen sollen sich demnach nicht blos auf den rein wissenschaftlichen Theil beschränken, sondern auch den praktischen Betrieb umfassen.

Die Gesammtaufgabe des forstlichen Versuchswesens gipfelt

a. in der Erforschung aller jener Bedingungen, unter welchen die höchste Rentabilität der Waldungen erzielt wird,

b. in der Feststellung des Einflusses, welchen der Wald auf die klimatischen Verhältnisse eines Landes ausübt.

II. Bedingungen zur Erreichung dieses Zweckes.

1. Das forstliche Versuchswesen kann nicht von Privaten und Vereinen, sondern nur vom Staate übernommen und in erfolgreicher Weise durchgeführt werden.

2. Je nach den besonderen Verhältnissen des Landes übernimmt die oberste Leitung des Versuchswesens entweder das königl. Staats- (Finanz-, Kultus- oder Ackerbau-) Ministerium unmittelbar, oder die Central-Forstbehörde, welchen allein einerseits die Mittel zum Vollzuge aller jener Direktiven zu Gebote stehen, die zu einer systematischen Durchführung der angeordneten Versuche unerläßlich nothwendig sind, und welche andererseits die Bedürfnisse, Lokal- und Personalverhältnisse des Landes am besten kennen.

3. Alle anzustellenden Versuche, Untersuchungen und Beobachtungen, müssen nach einem einheitlichen Plane mit voller Gewissenhaftigkeit, nach Erforderniß längere Zeit hindurch und unter verschiedenen Verhältnissen, streng wissenschaftlich ausgeführt werden.

4. Der Natur der Untersuchungs-Objekte entsprechend zerfallen die Untersuchungen, Beobachtungen und Versuche:

a. in forstwirthschaftliche oder praktisch-forstliche, wozu auch die forststatistischen, die forststatischen oder mathematisch-forstlichen und die technologischen gerechnet werden;

b. in forstlich-naturwissenschaftliche, welche die chemisch-physikalischen, die physiologischen, die meteorologischen und phänologischen Untersuchungen umfassen.

In das Bereich der ersteren gehören alle jene Untersuchungen, welche auf die wirthschaftlichen Operationen, auf die Werkzeuge, auf die forstliche Statistik, auf Preise und Absatzverhältnisse, auf die technischen Eigenschaften der Hölzer,*) auf die Erforschung des Verhältnisses zwischen Produktionskosten und Ertrag rc. Bezug haben.

Zu den letzteren werden alle jene Untersuchungen gerechnet, welche sich zur Aufgabe machen, die Lebensbedingungen der Waldbäume, die Gesetze, nach welchen ihre Entwickelung stattfindet, näher zu erforschen; dann die Beantwortung aller jener Fragen, welche sich auf die Bestandtheile der Waldbäume, der Waldluft und des Bodens, incl. der Streudecke beziehen.

Ebenso gehört in das Bereich der forstlich-naturwissenschaftlichen Untersuchungen die Erforschung der klimatischen Bedeutung der Wälder.

5. Die Ausführung der Versuche und Untersuchungen geschieht theils in chemischen Laboratorien, theils in hierzu geeigneten Revieren des ganzen Landes unter der Leitung des einschlägigen königl. Oberförsters.

6. An der Spitze des forstlichen Versuchswesens stehen die für die Untersuchungen und Beobachtungen vom Staate ernannten Dirigenten des forstlichen Versuchswesens. Die Leitung und Ausführung der forstwirthschaftlichen Untersuchungen geschieht durch wissenschaftlich gebildete, praktische Forstmänner, welche die nöthigen mathematischen und volkswirthschaftlichen Kenntnisse besitzen müssen; zur Leitung und Durchführung der forstlich-naturwissenschaftlichen Arbeiten sind Naturforscher erforderlich, die mit den wichtigsten forstlichen Lehren vertraut sein und die Lücken der Forstwissenschaft kennen müssen.

Je mehr die Theilung der Arbeit durchgeführt wird, desto schneller und sicherer wird man zu ersprießlichen und werthvollen Resultaten gelangen. Am empfehlenswerthesten ist es daher, für die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen, in welche die Untersuchungen einschlagen, je einen Vertreter aufzustellen, wie es in Oesterreich beabsichtigt ist. Es sollen dort zwei praktische, hierzu be-

*) Im Laboratorium für mechanische Technologie an der polytechnischen Schule in München hatten die versammelten Forstwirthe durch die Güte des Herrn Professor Bauschinger Gelegenheit, die Werther'sche Maschine zur Bestimmung der Elastizität und Festigkeit der Bauhölzer in Thätigkeit zu sehen. Mit Leichtigkeit wurden die stärksten Balken abgebrochen, die dazu erforderliche Kraft kann in Centnern, Pfunden ausgedrückt werden. Jeder Anwesende gewann die Ueberzeugung, daß eine solche Maschine für das forstliche Versuchswesen unentbehrlich ist, um die Qualität der Holzsorten je nach Standorts- und Wirthschaftsverhältnissen im Großen feststellen zu können. Wie verhält sich dieselbe Holzart in dieser Hinsicht im Gebirge gegenüber dem Flachlande? Welchen Einfluß hat nicht nur der Standort, sondern auch die lichtere oder dunklere Stellung auf diese wichtigste technische Eigenschaft des Holzes? Wie verhält sich das im Norden gewachsene Holz gegenüber dem unserigen? Alle diese praktisch wichtigen Fragen können nur durch zahlreiche und genaue Untersuchungen mit der Werther'schen Maschine beantwortet werden.

fähigte Forstmänner, ein Forst-Agrikulturchemiker, ein Pflanzenphysiologe (Mikroskopiker) und ein Forst-Technologe als Dirigenten an die Spitze des forstlichen Versuchswesens gestellt werden. Sie bilden zusammen das Direktorium.

Für Länder, welche aus finanziellen Rücksichten das forstliche Versuchswesen mehr beschränken wollen, sind aber unter allen Umständen zwei Dirigenten nothwendig: ein Forstmann für den wirthschaftlichen und ein Forst-Agrikulturchemiker für den naturwissenschaftlichen Theil.

7. Die Thätigkeit der Versuchs-Dirigenten hat sich auf folgende Gegenstände zu erstrecken:

Jeder hat für sein Arbeitsgebiet die Leitung der gesammten Versuche im Lande zu übernehmen; die auszuführenden Untersuchungen und Versuche, ebenso die zum Ziele führenden Methoden festzustellen, die Instruktionen auszuarbeiten, die erforderlichen Instrumente, Apparate und Werkzeuge anzuschaffen, die Auswahl und Einrichtung der geeigneten Versuchsflächen vorzunehmen, eventuell auch Anleitung zu den Beobachtungen und Untersuchungen zu geben, die Versuche streng zu kontroliren, die Beobachtungs-Formularien und Tabellen anfertigen zu lassen, die Resultate zu sammeln, zu revidiren, zusammenzustellen, zu verarbeiten und zu publiziren. Außerdem haben die Dirigenten den auf das forstliche Versuchswesen sich beziehenden schriftlichen Verkehr zu besorgen; sie müssen in Verbindung treten mit den meteorologischen statistischen Centralstellen und anderen wissenschaftlichen Instituten des Landes, wenn es nöthig ist, Gutachten von Spezialisten erholen, Aufschlüsse ertheilen über wirthschaftliche und wissenschaftliche Fragen, welche etwa von äußeren Forstbeamten an sie gestellt werden. Endlich haben sie der alljährlichen Versammlung der Delegirten des forstlichen Versuchswesens Deutschlands beizuwohnen und über die gefaßten Beschlüsse dem betreffenden königl. Ministerium oder der obersten Forstbehörde des Landes Bericht zu erstatten.

Selbstverständlich ist es, daß die Dirigenten den neueren literarischen Erscheinungen auf ihrem Gebiete, wie überhaupt dem Fortschritte ihrer speziellen Wissenschaften mit Gewissenhaftigkeit folgen müssen.*)

8. Um das massenhafte und reichhaltige Material, welches aus dem ganzen Lande zusammenfließt, bewältigen zu können, sind die Versuchs-Dirigenten durch Assistenten, Arbeiter 2c. hinreichend zu unterstützen.

*) Die Thätigkeit der Versuchsdirigenten ist demnach eine so umfangreiche, daß sie ihre Kräfte einzig und allein dem Versuchswesen zu widmen haben; sie können daher nicht zu gleicher Zeit Lehrer an Forstakademien sein. Siehe Punkt 16.

9. Die Feststellung der Untersuchungsmethode solcher Gegenstände, welche in ganz Deutschland der Beobachtung unterzogen werden, geschieht bei der alljährlichen Delegirten-Versammlung, nachdem zuvor ein hierzu auserwählter Referent den Entwurf dazu ausgearbeitet und denselben zur Prüfung an alle forstlichen Versuchs-Dirigenten eingesandt hat.

10. Die Feststellung aller anderen Untersuchungs-Gegenstände und Untersuchungs-Methoden, dann die Berathung der erforderlichen Instruktionen, die Auswahl der zu den Untersuchungen und Versuchen geeigneten Reviere und Forste geschieht durch eine Kommission, bestehend aus dem Chef der Forstverwaltung, aus ein oder zwei Forsträthen, den Versuchs-Dirigenten, und je nach der Natur des Gegenstandes aus einem oder mehreren äußeren Forstbeamten oder besonderen wissenschaftlichen Kräften.

Der betreffende Versuchs-Dirigent hat in die dazu bestimmten Sitzungen die nöthigen Vorlagen behufs deren Berathung und Beschlußfassung zu bringen.

11. An den Untersuchungen und Versuchen kann sich Jeder freiwillig betheiligen, der Interesse für das forstliche Versuchswesen hat. Jeder Waldbesitzer, jeder Private ist dazu eingeladen, jedoch muß die Ausführung der Untersuchungen genau nach dem vorgeschriebenen Plane geschehen.

12. Der Geschäftsgang muß so einfach als möglich sein; am zweckmäßigsten ist es, wenn das forstliche Versuchsbureau (ähnlich wie das statistische Büreau) dem betreffenden königlichen Ministerium oder der obersten Forstbehörde einverleibt ist oder wenigstens in unmittelbarem Verkehre damit steht, um über alle wichtigeren Gegenstände mündlichen Vortrag erstatten und die erforderlichen Hilfsmittel sich leicht verschaffen zu können.

13. Für außergewöhnliche Anforderungen an Zeit und Arbeitskraft sollen die äußeren Forstbeamten eine entsprechende Remuneration erhalten.

14. Sämmtliche Kosten übernimmt der Staat, resp. es müssen im Landes-Budget ausreichende Mittel für das forstliche Versuchswesen vorgesehen sein. Diese Kosten verschwinden offenbar gegenüber dem Nutzen, welcher durch diese Arbeiten der Forstwissenschaft und Wirthschaft und mittelbar dem Staate, als dem größten Waldbesitzer, erwächst.

15. Der Sitz der Centralstelle für das forstliche Versuchswesen ist jedenfalls am besten dort, wo der Zweck am sichersten, billigsten und schnellsten erreicht wird, also da, wo Literatur, Sammlungen, Laboratorien, Instrumente, Apparate und sonstige Hilfsmittel, dann Spezialisten für die einzelnen wissenschaftlichen Zweige in genügender Anzahl vorhanden sind.

Entscheidend für diese Frage sind daher die besonderen Verhältnisse der einzelnen Staaten.*)

16. Die Lehrer der Forstakademie können sich an dem Versuchswesen nur dann mit Erfolg betheiligen, wenn die Anstalt mit Lehrkräften und Lehrmitteln so reichlich ausgestattet ist, daß dadurch der Unterricht nicht Schaden leidet und die literarische Ausbildung und wissenschaftliche Thätigkeit der Lehrer nicht gehemmt wird.

Am leistungsfähigsten werden in dieser Beziehung jene Forstlehranstalten sein können, welche am Sitze der obersten Forstbehörde sich befinden und mit einem größeren Lehrkörper, z. B. einer Universität oder guten polytechnischen Schule verbunden sind, weil dort die Theilung der Arbeit am besten durchgeführt werden kann.

Die diesem Programm zu Grunde liegenden Prinzipien sind der Hauptsache nach dieselben, wie sie von mir schon im Jahre 1861 in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins von Bayern ausgesprochen wurden.

*) Fassen wir im Besonderen die Verhältnisse Bayerns in's Auge, so ist unzweifelhaft, daß sich als Sitz für die Centralstelle des forstlichen Versuchswesens die Hauptstadt des Landes am besten eignen würde, wo alle Bedingungen zu einer ersprießlichen Entwickelung und Wirksamkeit des forstlichen Versuchswesens um so mehr vorhanden sind, als sich dort neben den reichhaltigsten Hilfsmitteln (siehe oben Werther'sche Maschine) nicht nur die Centralforstbehörde, sondern bereits auch die Centralstelle für das landwirthschaftliche Versuchswesen befindet.

Literarische Berichte.

1.

Die Hauptlehren des Forstbetriebs und seiner Einrichtung im Sinne eines technisch und volkswirthschaftlich rationellen Reinertragswaldbaues. Von M. R. Preßler, Hofrath und Professor 2c. 2c.

Erste — selbständige — Hälfte (Bruchstück aus der dritten Abtheilung des forstlichen Hilfsbuchs 2. Auflage). Das Hochwaldsideal der höchsten Wald- bei höchster Boden-Rente mit Instruktion zur Einrichtung und Bewirthschaftung eines Revieres 2c. 2c. Dritte vermehrte Auflage. Leipzig, Baumgärtners Buchhandlung 1872.

Zweite — selbständige — Hälfte (Forstlichen Hilfsbuchs: vierte Abtheilung). Die Praxis der Forstfinanzrechnung mit Anwendung auf Wirthschaftsbetrieb 2c. 2c. Leipzig 1871.

Die vorstehend erwähnte „erste Hälfte“ wurde schon früher in diesen Blättern besprochen und zwar einmal unter dem Titel „Zur Forstbetriebseinrichtung 1868“, ein anderes Mal unter dem Titel „Forstliches Hilfsbuch 1868.“ Die dritte Auflage ist vollständig unverändert geblieben und bedarf deshalb keines weiteren Referates.

Die zweite Hälfte des angeführten Werkes ist dem ihr entsprechenden Theile des „forstlichen Hilfsbuchs“ zweiter Auflage gegenüber allerdings um einige Zusätze bereichert worden. Diese bestehen in einigen wenigen Lehrbeispielen, ferner in verschiedenen kleineren Bemerkungen, aus denen hervorgeht, daß der Verfasser zwar eine möglichst hohe Waldrente, auch einen möglichst hohen gemeinjährigen Durchschnittsertrag oder hohen Umtrieb erstrebt haben will, aber mit der diese captatio benevolentiae wieder einigermaßen paralysirenden Klausel, daß hierbei kein Verlust für den Waldeigenthümer, id est, keine Verminderung der Bodenrente entstehe. (S. 183 a. a. O.) Als die wichtigste Aenderung betrachte ich den etwa 2 Seiten (S. 35 und 36) langen „Zusatz zum Weiserprozent“ und werde deshalb demselben vorzugsweise meine Aufmerksamkeit zuwenden.

Bekanntlich lautet das „Weiserprozent“ in seiner ihm ursprünglich vom Verfasser gegebenen Form*)

$$1{,}0\,w = \frac{A_{m+1} - A_m}{A_m + B_m + V + C_m}, \text{ beziehungsweise}$$

$$= (a + b + c)\frac{r}{r + 1}.$$

Statt des Ausdrucks B_m, welcher den für eine mjährige Umtriebszeit berechneten Bodenerwartungswerth darstellt, will nun der Verfasser nach dem Vorgange Heyer's das Maximum des Bodenerwartungswerthes (ich bezeichne dasselbe fortan mit B_u) eingesetzt haben. Außerdem hat der Verfasser noch eine weitere Aenderung angebracht. Im 6. Bande, Heft 3 S. 104 ff. der Supplemente zur Allgem. Forst- und Jagdzeitung hatte v. Seckendorff nachgewiesen, daß obiges Prozent nicht auf die Umtriebszeit des größten Reinertrags, sondern auf diejenige des

*) S. Jahrgang 1860 dieser Zeitschrift S. 55 und 188; sowie G. Heyer Handbuch der forstlichen Statik I. S. 39 ff

größten Rauhertrags führe.*) Darauf hin gab der Verfasser dem Weiserprozente folgende Gestalt:**)

$$1 \ldots\ldots 1{,}0w = \sqrt[n]{\frac{^{m+n}H + ^{m+n}V + B^1 - c.1{,}0p^{m+n}}{^{m}H + ^{m}V + B^1 - c.1{,}0p^{m}}}.$$

Er erklärte diese Formel unter den theoretisch vollständigsten als die allein richtige. Solle die „vermeintlich richtigere Formel," welche für den mjährigen Bestand laute: $w = \frac{A_{m+1} - A_m}{A_m + B_u + V}.100$, mit dem „vollkommneren Ausdrucke des Weiserprozentes" in Harmonie gebracht werden, so müsse: 1. statt der Abtriebserträge A_{m+1} und A_m der m- und (m + 1-) jährige Bestandesgesammtertrag eingesetzt werden, 2. müßten die Erträge nicht blos „erndte-, sondern auch kulturfrei eingestellt werden." Einen Grund für diese Aenderung hatte der Verfasser nicht angeführt.

In dem vorliegenden Werkchen finden wir die eben mitgetheilte Formel wieder, sie lautet hier:

$$2 \ldots\ldots 1{,}0w^n = \frac{^{m+n}S + B^1 - C\,1{,}0p^{m+n}}{^{m}S + B^1 - c.1{,}0p^{m}}.$$

Der Ausdruck ^{m+n}S bedeutet die Summe aller auf das Jahr m + n bezogenen Erträge, welche in der Zeit 0 bis m + n eingegangen sind, einschließlich des noch stockenden Vorrathes. ^{m}S ist die analoge auf das Jahr m bezogene Größe. B^1 stellt den „Bruttobodenwerth" dar, d. h. die Summe aller von einer Blöße zu erwartenden Erträge abzüglich der Summe aller zu verausgabenden Kulturkosten. Demnach wäre, wenn wir die von G. Heyer eingeführten praktischen Zeichen beibehalten,

$$B^1 = \frac{A_u + D_a\,1{,}0p^{u-a} + \ldots - c\,1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} = B_u + V.$$

In obiger Formel 2 bringt der Verfasser von der Summe ^{m+n}S die Größe $c.1{,}0p^{m+n}$ und von der Summe ^{m}S die entsprechende Größe $c\,1{,}0p^m$ in Abzug. Als Grund dafür gibt er an (S. 24), „es sei wissenschaftlich noch korrekter, wenn man den Gesammtertrag ^{m}S 2c. nicht allein erndte-, sondern auch kulturfrei beziffere, also um den entsprechend verzinsten oder Nachwerth der vor mJahren veranlagten Kulturkosten entlaste," S. 32 wird ferner bemerkt: „Nutzeffekt ist der Ueberschuß, der nach Abzug gewisser, resp. sämmtlicher Erzeugungskosten vom Rohertrage übrig bleibt. Die erste desfallsige Reinigung des letzteren, den gewöhnlichen Netto- oder Reinertrag im untersten Sinne, erhält man durch Abzug der Erndtekosten. Die zweite Reinigungsstufe gewinnt man durch weiteren Abzug des zur Bestandsgründung erforderlich gewesenen Aufforstungsaufwandes im zinsrechten Nachwerthe." Demnach werden die Kulturkosten zu jener „gewissen" Klasse von Kosten gerechnet, die in Abzug kommen müssen. Welcher Art diese Klasse sei und warum die Verwaltungskosten nicht zu derselben gezählt werden, darüber hat der Verfasser sich nicht geäußert. Er begnügt sich damit, das einzuschlagende Verfahren gezeigt zu haben, ebenso wie Judeich im 18. Bande Heft 2 des Tharandter Jahrbuchs gelegentlich der Anwendung der Preßler'schen Formel es einfach bei der Bemerkung bewenden läßt, man müsse den Bestand von den ihm anhaftenden Kulturkosten befreien.

Hiernach bleibt uns, wenn wir die Richtigkeit der erwähnten Formel prüfen wollen, nichts Anderes übrig, als dieselben mit den Ergebnissen zu vergleichen, zu welchen wir auf dem Wege des exakten statischen Kalküls gelangen. Hierbei dürfen wir von der Formel

$$\frac{A_{m+1} - A_m}{A_m + B + V}$$

nicht ausgehen, da ja der Verfasser dieselbe als die unvollkommnere und weniger richtige bezeichnet.

Nehmen wir an, es handele sich um die Lösung der Frage, ob ein Bestand A_m augenblicklich, d. h. zur Zeit m zu fällen sei, oder ob man ihn noch n Jahre solle weiter fortwachsen lassen. Durch den Abtrieb würde gegenwärtig ein Kapital = A_m flüssig. Außerdem würde der Boden frei werden. Derselbe repräsentirt ein Kapital = B_u, welches gleich ist der Summe aller jemals vom Boden zu erwartenden Erträge, abzüglich aller fortan zur Bewirthschaftung des Bodens aufzuwendenden Kosten. Selbstverständlich werden beide Summen auf ein und denselben Zeitpunkt bezogen und zwar hier auf die Jetztzeit m. Demnach erlangen wir in Folge des Abtriebes ein Kapital $B_u + A_m$. Weitere Kosten haben wir überhaupt nicht mehr aufzuwenden, ebensowenig haben wir das Eingehen von weiteren, in jener Summe nicht mit einbegriffenen Erträgen zu erhoffen. Lassen wir dagegen den Bestand noch n Jahre stehen, so erzielen wir im Jahre m + n (also von jetzt an gerechnet nach n Jahren) einen Abtriebsertrag = A_{m+n}. Während dieser n Jahre gehe an Zwischennutzungen ein Betrag ein, welchen wir auf die Zeit q reduzirt denken und = D_q setzen wollen. Im Jahre m + n ist diese Größe angewachsen auf den Betrag $D_q\,1{,}0p^{m+n-q}$. Nach dem Jahre m + n beläuft sich überhaupt die Summe der Erträge auf

$$\frac{A_u + D_a\,1{,}0p^{u-a} + D_q\,1{,}0p^{u-q}}{1{,}0p^u - 1},$$

wenn wir mit D_a die Summe aller auf das Jahr a bezogenen Zwischennutzungen bezeichnen, die vor dem Jahre m eingehen, und wenn wir ferner der Einfachheit halber*) annehmen, daß bei ujähriger Abtriebszeit zwischen

*) Man vergleiche den einfacheren und übersichtlicheren Beweis bei G. Heyer a. a. O.

**) Jahrgang 1870 dieser Blätter. S. 361.

*) Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, daß in dem S. 461 d. Blätter von 1871 von mir ausgesprochenen Satze: „Aus VII. 2c. geht hervor, daß ...." die Verwaltungskosten aus Gründen der Einfachheit absichtlich nicht berücksichtigt wurden. Man vergl. die Note S. 459 a. a. O.

den Jahren n und $m + n$ keine Nutzungen erfolgen. An Kosten haben wir aufzuwenden vom Jahre m bis zum Jahre $m + n$ die Summe $(1{,}0p^n - 1) \cdot V$ (Verwaltung, Schutz ꝛc.). Vom Jahre $m + n$ an ist zu verausgaben die Summe sämmtlicher auf diese Zeit bezogener Kulturkosten, welche $= \frac{c \cdot 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}$ ist. Die übrigen von da ab auf der Wirthschaft lastenden und auf die genannte Zeit reduzirten Kosten wurden $= V$ gesetzt. Der „Nutzeffekt" wird demnach, wenn wir noch $m + n$ Jahre überhalten, sein:

$$A_{m+n} + D_q \cdot 1{,}0p^{m+n-q} + \frac{A_u + D_a \cdot 1{,}0p^{u-a} + D_q \cdot 1{,}0p^{u-q} - c \cdot 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} - V \cdot (1{,}0p^n - 1)$$

$$= A_{m+n} + D_q \cdot 1{,}0p^{m+n-q} + B_u - V \cdot (1{,}0p^n - 1).$$

Im ersteren Falle war der „Nutzeffekt" $= A_m + B_u$. Beide Ausdrücke müssen nun, wenn sie mit einander verglichen werden sollen, auf einen Zeitpunkt bezogen werden. Ich wähle die Zeit $m + n$. Es handelt sich also jetzt darum, zu untersuchen, ob:

$$3 \ldots\ldots (A_m + B_u) \cdot 1{,}0p^n \gtreqless A_{m+n} + D_q 1{,}0p^{m+n-q} + B_u - V \cdot (1{,}0p^n - 1).$$

Ist die linke Seite größer als die rechte, so würde der jetzige Zeitpunkt m für die Hauung der geeignetste sein, im entgegengesetzten Falle wäre es vortheilhafter, den Bestand noch n Jahre stehen zu lassen. Sei diejenige Größe, welche wir in dem Ausdruck $1{,}0p^n$ statt p einsetzen müssen, wenn beide Seiten der Ungleichung einander gleich werden sollen, $= w$, so erhalten wir:

$$4 \ldots\ldots 1{,}0w^n = \frac{A_{m+n} + D_q \cdot 1{,}0p^{m+n-q} + B_u - V \cdot (1{,}0p^n - 1)}{A_m + B_u}$$

und für $n = 1$,

$$1{,}0w = \frac{A_{m+1} + B_u - V \cdot 0{,}0p}{A_m + B_u} - \frac{A_m + B_u}{A_m + B_u} + 1$$

oder

$$5 \ldots\ldots 0{,}0w = \frac{A_{m+1} - A_m - V \cdot 0{,}0p}{A_m + B_u}.$$

Die Heyer'sche Formel der laufend-jährlichen Verzinsung lautet:

$$5a \ldots\ldots 0{,}0p_1 = \frac{A_{m+1} - A_m}{A_m + B_u + V}.$$

Beide Formeln führen zu ein und derselben Umtriebs-, beziehungsweise Abtriebszeit; da w stets $\lesseqgtr$ p ist, wenn auch $p_1 \gtrless w$. Dagegen ist p_1 vor jener Zeit kleiner, nach derselben größer als w.

Die neuerdings vom Verfasser aufgestellte Formel, in welcher wir:

$$^{m+n}S = A_{m+n} + D_a \cdot 1{,}0p^{m+n-a} + D_q \cdot 1{,}0p^{m+n-q},$$
$$^{m}S = A_m + D_a \cdot 1{,}0p^{m-a}$$

zu setzen haben, lautet:

$$6 \ldots\ldots 1{,}0w^n = \frac{A_{m+n} + D_a \cdot 1{,}0p^{m+n-a} + D_q\ 1{,}0p^{m+n-q} + B_u + V - c \cdot 1{,}0p^{m+n}}{A_m + D_a \cdot 1{,}0p^{m-a} + B_u + V - c \cdot 1{,}0p^m}.$$

Der Nenner unseres Bruches besteht aus zwei Theilen. Der eine Theil repräsentirt die Summe aller vom Jahre 0 bis zum Jahre m eingegangenen Einnahmen, abzüglich der im Jahre 0 verausgabten Kulturkosten. Beide Posten, die der Vergangenheit angehören, sind auf das Jahr m bezogen. Der zweite Theil ist gleich der Differenz der auf dieses Jahr m reduzirten zukünftigen Erträge und Kulturkosten. Neben den Kulturkosten sind weitere Ausgaben nicht berücksichtigt, ohne daß jedoch der Verfasser einen Grund hierfür mitgetheilt hat. Der Zähler ist dem Nenner ganz konform. Auch hier sind Kosten und Erträge der Vergangenheit mit solchen der Zukunft zusammengestellt, und zwar sind sie auf das Abtriebsjahr $m + n$ reduzirt.

Wir wollen nun, um einen einfacheren anschaulicheren Ausdruck zu gewinnen, die Zeit $n = 1$ setzen und erhalten alsdann, da D_q verschwindet:

$$1{,}0w = \frac{A_{m+1} + D_a \cdot 1{,}0p^{m+1-a} + B_u + V - c \cdot 1{,}0p^{m+1}}{A_m + D_a \cdot 1{,}0p^{m-a} + B_u + V - c \cdot 1{,}0p^m}.$$

Addiren wir auf der rechten Seite die Größe

$$0 = 1 - \frac{A_m + D_a \cdot 1{,}0p^{m-a} + B_u + V - c \cdot 1{,}0p^m}{A_m + D_a \cdot 1{,}0p^{m-a} + B_u + V - c \cdot 1{,}0p^m},$$

so wird:

$$7\ldots\ 0{,}0w = \frac{A_{m+1} - A_m + 0{,}0p\,(D_a\ 1{,}0p^{m-a} - c\,.\,1{,}0p^m)}{A_m + D_a\ 1{,}0p^{m-a} - c\,.\,1{,}0p^m + B_u + V}.$$

Formel 6 würde, wenn wir dieselbe Manipulation vornehmen, in:

$$\frac{A_{m+n} - A_m + (D_a\,.\,1{,}0p^{m-a} - C\ 1{,}0p^m)\,(1{,}0p^n - 1) + D_q\,.\,1{,}0p^{m+n-q}}{A_m + D_a\,.\,1{,}0p^{m-a} + B_u + V - c\,.\,1{,}0p^m}$$

übergehen.

Aus Formel 7 geht nun Folgendes hervor:

Der Verfasser betrachtet als das im Jahre m vorhandene, beziehungsweise zu verzinsende Kapital den Boden, den Bestand und die Summe sämmtlicher von da ab zu entrichtenden Verwaltungskosten, sowie ferner die Summe der bereits früher erhobenen und der Wirthschaft entnommenen Einnahmen, abzüglich der mit denselben auf das Jahr m prolongirten Kulturkosten. An Einnahmen gehen ein in der zu betrachtenden Periode einmal der am Bestande selbst erfolgende Zuwachs, dann die in dieser Zeit erzielten Zwischennutzungen, ferner die Zinsen des vorhin genannten Kapitales, welches vor dem Jahre m der Wirthschaft entnommen und bis zu diesem Zeitpunkt auf den Betrag $D_a\ 1{,}0p^{m-a}$ außerhalb des Waldes angewachsen war. Diese Zinsen wirft natürlich nicht die Forstwirthschaft ab, sondern irgend ein anderer Erwerbszweig, welchem eben jenes Kapital zugewandt worden ist. Von den erwähnten Einnahmen wären nun noch abzuziehen die Zinsen der bis zum Jahre m auf $C\ 1{,}0p^m$ angewachsenen Kulturkosten. Wir können uns etwa denken, dieselben wären im Jahre 0 geliehen worden und man habe seither keine Zinsen bezahlt. Die Summe aller eben genannten innerhalb und außerhalb des Waldes eingehenden Einnahmen wird demnach als Zins aller entsprechenden, ebenfalls theils im Walde, theils anderswo thätigen Kapitalien betrachtet.

Nehmen wir an, es sei die Wirthschaft im Jahre 0 begründet worden, so würde uns das vom Verfasser eingeschlagene Verfahren allerdings darüber Aufschluß geben können, wie unser bis dato aufgewendetes Produktionskapital (das Bodenkapital als Maximum des Bodenerwartungswerthes eingeführt) sich verzinst, wir können berechnen, welche Nutzeffekte wir thatsächlich erzielt, ob wir mit Verlust oder mit Gewinn gewirthschaftet haben; ob es uns dagegen auch zum finanziellen Umtrieb wirklich führt, beziehungsweise ob es uns zeigt, welcher Betrieb fortan der wirthschaftlichste sei, dies ist bis jetzt für uns noch nicht entschieden.

Handelt es sich um Einführung, beziehungsweise um Aenderung eines Wirthschaftsbetriebes, so werden wir im Allgemeinen immer zunächst uns die Frage vorlegen, welche Einnahmen werden wir von jetzt an beziehen und welche Kosten werden wir von demselben Moment an aufzuwenden haben. Die Differenz beider Posten wird für uns, da wir sie als reine Einnahme betrachten, maßgebend sein. Dieser Differenz gegenüber werden wir Erträge und Kosten stellen, die wir fortan zu verzeichnen haben, wenn wir jene Aenderung nicht vornehmen. Wir lassen hierbei alle Posten, die in der Vergangenheit eingegangen sind, oder verausgabt wurden, ganz unberücksichtigt, und zwar dies mit Recht. Denn wollten wir die in Rede stehenden Größen mit verrechnen, so würden wir unter Umständen zu ganz absurden Resultaten gelangen. Wir würden z. B. viel zu intensiv, demnach also mit Verlust wirthschaften, wenn wir zufälliger Weise früher sehr geringe Kosten (Zinsen!) zu tragen gehabt, etwa eine Erbschaft angetreten hätten 2c. Dagegen würden wir eine zu extensive Wirthschaft führen, wenn aus irgend einem Grunde früher zu hohe Kosten aufgewandt worden wären. Alle Fehler der Vergangenheit würden demnach auf die Zukunft mit verschleppt werden, und an wirthschaftlichen Verbesserungen könnten wir nicht ganz, sondern nur mit einer von den schwierigeren kostspieligeren Verfahren der Vergangenheit abhängigen Quote partizipiren.

Im allgemeinen ist demnach der Grundgedanke des Verfassers, da er leicht zu falschen Resultaten führen kann, als nicht zutreffend zu bezeichnen.

In unserem speziellen Falle stellt sich die Sache nur deswegen anders, weil der Verfasser die Verhältnisse der Vergangenheit als denjenigen der Zukunft gleich annimmt. Dieselben Größen c, D_a, p 2c., welche vor Jahren in den Wirthschaftsbüchern notirt wurden, werden auch in Zukunft verzeichnet werden. Dazu kommt nun noch, daß in beiden zu vergleichenden Fällen die Lage der Wirthschaft von der Zeit 0 an bis zur Zeit m ein und dieselbe war.

Unsere obige Formel 5 lautete

$$0{,}0w = \frac{A_{m+1} - A_m - V\,.\,0{,}0p}{A_m + B_u}.$$

Statt derselben könnten wir auch, wenn die Größen w der einzelnen Jahre sich möglichst scharf gegen einander abheben sollten, den Ausdruck

$$8\ldots\ 0{,}0w_1 = \frac{A_{m+1} - A_m\,.\,1{,}0p - V\,.\,0{,}0p}{B_u}$$

setzen. Der Verfasser aber schlägt gerade das entgegengesetzte Verfahren ein. Er fügt dem Nenner noch ein

Kapital hinzu und addirt im Zähler die zu p pCt. berechneten Zinsen dieses Kapitales.

Je größer aber dieses Kapital ist, um so mehr nähert sich der Ausdruck $0{,}0w_1$ der Größe $0{,}0p_1$, d. h. wir werden leicht veranlaßt, den Hieb zu früh oder zu spät einzulegen. Es sei z. B.

$$\frac{a}{a_1} = p + p_1, \text{ so ist}$$

$$\frac{a + pc}{a_1 + c} < p + p_1, \text{ denn}$$

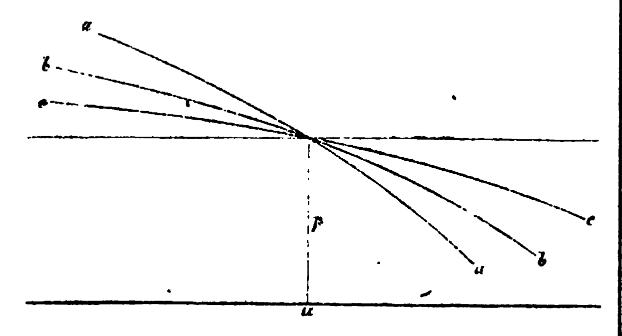
$$a + pc < a_1 (p + p_1) + c (p + p_1), \text{ da}$$
$$pc < pc + p_1 c.$$

Ist dagegen umgekehrt

$$\frac{a}{a_1} = p - p, \text{ so ist}$$

$$\frac{a + pc}{a + c} > p - p_1.$$

Das Preßler'sche Prozent ist demnach vor der zu ermittelnden Umtriebszeit zwar $> p$, aber $< w$ der Formel 7 oder w_1 der Formel 8. Nach dieser Zeit ist es wohl $< p$, doch immer $> w$ und w_1. Der Gang der Prozente würde sich graphisch etwa in folgender Weise darstellen.



Es bezeichnet hier p das geforderte Prozent,

a den Gang des Prozentes der Formel 8,

b denjenigen des Prozentes der Formel 5, beziehungsweise 5a,

c denjenigen des Prozentes der Preßler'schen Formel.

Hieraus geht hervor, daß die neuerdings vom Verfasser empfohlene Formel nicht allein nicht richtiger ist als die Formeln 4, 5 und 5a, sondern daß ihr diesen gegenüber überhaupt auch nicht der Vorzug gebührt. Denn sie liefert, wie wir gesehen haben, weniger scharfe Resultate. Nehmen wir nun aber auch an, daß in vielen Fällen — wenn auch keineswegs in allen — die in Rede stehenden Prozente nicht sehr von einander verschieden sind, so daß in praxi das eine so gut wie das andere angewandt werden könnte, so bleibt doch noch ein bedeutender Uebelstand, welcher das „neue" Preßler'sche „Weiserprozent" den Formeln 5 und 5a gegenüber stark in Schatten stellt. Die letzteren sind einfach und bequem, während der Verfasser dadurch, daß er eine Reihe von Größen unnöthiger Weise in Zähler und Nenner addirt, seine Formel weder „theoretisch richtiger," noch handlicher und brauchbarer macht.

Münden. Julius Lehr.

2.

Klimatologische Beobachtungen im Kanton Bern pro 1870, vom Direktor der Domänen und Forsten Weber.

Diese Beobachtungen — von 42 Stationen — sind ohne die sonst üblichen Instrumente ausgeführt, aber nichts desto weniger sehr werthvoll, da sie sich auf Dinge beziehen, die ebenso wichtig für Klimatologie als leicht festzustellen sind; sie bilden in jedem Fall eine sehr erwünschte Ergänzung der eigentlichen thermometrischen, barometrischen und hyetometrischen Beobachtungen, welche, allerdings an weit wenigeren Stationen, seit einigen Jahren an verschiedenen Orten der Schweiz ausgeführt werden und über welche man Näheres in den Archives der Zeitschrift Bibliothèque de Genève findet. Es ist auf einem Quartblatte in tabellarischer Uebersicht angegeben: die absolute Höhe des Beobachtungsortes, die Anzahl der hellen und trüben Tage, Nebel, Regen (die Anzahl der Regentage steht nicht in einem einfachen Verhältniß zu der Meereshöhe); Hagel, welcher noch bei 900 Meter vorkommt (Rüeggisberg, Forstkreis Mittelland); Gewitter, Sturm, Windfall (Baumbruch durch Wind, am häufigsten — 17 Mal — um den Innertkircher-Hof, Forstkreis Oberland); Zahl der Frosttage, wobei mehrere Fragezeichen, was in der Natur derartiger Beobachtungen liegt, oft ganz lokal ist und auch mittelst thermometrischer Beobachtung nicht wesentlich sicherer wird. Zahl der Tage mit Schneefall; nimmt oft, aber doch nicht konstant, mit der Höhe zu. Die Zahl der Tage mit Schneedecke um 12 Uhr Mittags, so leicht zu beobachten und von eminenter klimatologischer Bedeutung, ist leider nicht angegeben. Höchste Schneehöhe in schweizer Zollen: Maximum 20 Zoll (Béroie, Forstkreis Erguel, 990 Meter abs. Höhe); Minimum 3 Zoll (Gündlieswand, Forstkreis Oberland, 625 Meter abs. Höhe, und Wimmis, Forstkreis Thun, 720 Meter). Also weit geringer, als man sich gewöhnlich vorstellt. Erster Frosttag. (Geht nicht genau proportional der Meereshöhe. Am frühesten:

21. August: Krauchthal, Forstkreis Emmenthal, 600 Meter; und 25. Juli: Zihlbrück, Forstkreis Seeland, 440 Meter.) Letzter Froſttag: am ſpäteſten 14. Juni (Mühleberg, Forſtkreis Mittelland, 585 Meter) und 30. Juni (Béroie, 990 Meter, und Bévilard, 750 Meter, Forſtkreis Erguel); am früheſten: 20. April (Iſeltwald, Forſtkreis Oberland, 700 Meter). Erſter Schneefall: ſteht nicht in einfachem Verhältniß zur abſoluten Höhe. Am früheſten am 9. Oktober (Iſeltwald, 700 Meter); am ſpäteſten: 16. November (Roches, 500 Meter). Letzter Tag mit Schneefall: am ſpäteſten 31. Mai (Bévilard, 750 Meter); am früheſten: 24. März (Mühleberg, 585 Meter). Auch hier kein ganz konſtantes Verhältniß zur Meereshöhe. Offenbar iſt die Expoſition von bedeutendem modificirendem Einfluß.

Phänologiſche Beobachtungen im Kanton Bern 1870. Bern, Druck bei Allemann 1871. 4°. 34 Seiten. Veröffentlicht vom Direktor der Domänen und Forſten Weber. — In 47 Waldungen und deren nächſter Umgebung wurde von den wichtigſten Baum- und Straucharten und einigen anderen Pflanzen die Zeit der erſten Blattentwickelung, der allgemeinen Belaubung, der erſten und der allgemeinen Blüthe, der Fruchtreife, des Laubfalles, ſtets an denſelben Exemplaren; ferner der Samenertrag aufgezeichnet. Endlich iſt von einigen Zugvögeln die Zeit der Ankunft und der Abreiſe angegeben. Selbſtverſtändlich können dieſe Beobachtungen erſt dann ihren eigentlichen Zweck, nämlich die Vergleichung mit entfernten anderen Orten, erfüllen, wenn ſie mehrere Jahre lang durchgeführt ſein werden. Die abſolute Höhe der Beobachtungsorte ſchwankt zwiſchen 440 und 1335 Metern. Wir hätten gerne eine ſchärfere Bezeichnung der letzten Rubrik „Fruchtreife," nämlich durch „erſte Frucht reif" geſehen; dieſelbe iſt in mehreren Fällen, z. B. bei Hollunder und Süßkirſche, mit genügender Genauigkeit und leicht feſtzuſtellen, und würde unter ſo ſehr günſtigen Verhältniſſen, wie ſie hier geboten ſind, ſehr bald eine noch immer nicht ganz aufgeklärte Frage ſicher und in kurzer Zeit erledigen können, nämlich: in welcher Weiſe ſich die Verkürzung der warmen Jahreszeit mit der abſoluten Höhe des Ortes in dem Vegetationsverlaufe abſpiegelt. So viel iſt im Allgemeinen klar, daß auf den Höhen die Blüthen ſich ſpäter entfalten und daß trotzdem die Früchte früher reifen müſſen, als in der Niederung; ſie würden ſonſt überhaupt nicht mehr die genügende Zeit zur Verfügung haben. Doch gibt es auch zahlreiche Anomalien. Das herrſchende Geſetz iſt zur Zeit nichts weniger als klar.

Was in den vorliegenden Tabellen unter „Reife der Frucht" verſtanden wird, iſt viel zu ſehr von der individuellen Auffaſſung der Beobachter abhängig, als daß es wiſſenſchaftlich brauchbare Reſultate ergeben könnte. Wir wählen als Beleg die Süßkirſche (S. 23) aus und berechnen den Zeitunterſchied zwiſchen erſter Blüthe und Fruchtreife.

	Meter.	Erſte Blüthe.	Fruchtreife.	Differenz.
Eggiwyl	920	8. V.	10. VII.	63 Tage.
Freimettingen	900	9. V.	28. VII.	80 „
Boltigen	900	26. IV.	26. VII.	91 „
St. Immer	900	11. V.	6. VIII.	87 „
Dürrmühle	850	23. IV.	5. VII.	73 „
Längenei	840	8. V.	20. VII.	73 „
Sumiswald	800	15. V.	20. VII.	66 „
Frienisberg	765	20. IV.	1. VII.	72 „
Iſeltwald	750	20. IV.	15. VII.	86 „
Thorberg	720	8. V.	11. VII.	64 „
Niederried	660	20. IV.	5. VII.	76 „
Nidauberg	645	20. IV.	26. VI.	57 „
Undervelier	600	24. IV.	18. VI.	55 „
Bern	540	24. IV.	29. V.	35 „ ?
Aarberg	480	23. IV.	1. VII.	69 „
Büren	480	19. IV.	4. VII.	76 „
Nidau	460	24. IV.	10. VII.	77 „
Mormont	450	14. V.	8. VII.	85 „
Pruntrut	450	24. IV.	8. VII.	75 „

Hieraus ergibt ſich, daß ſich die Aufblühzeit mit der zunehmenden Meereshöhe verſpätet, ebenſo die Fruchtreife, doch Beides mit bedeutenden Ausnahmen, welche, abgeſehen von ungleicher Beobachtungsweiſe oder Auffaſſung, auch in der mehr ſonnigen oder ſchattigen Lage begründet ſein können, welche letztere ſehr leicht wieder verderben kann, was die niedere Lage gut macht. Die Zeit von der Blüthe bis zur Reiſe nimmt mit der Höhe in keinem deutlich ſichtbaren und konſtanten Verhältniſſe zu oder ab, woraus ſich alſo nichts erkennen läßt.

Da es ſich in dieſem Falle um eine Kulturpflanze handelt, welche alſo nur unter künſtlichen Verhältniſſen wächſt und demnach nicht, wie eine ſpontane, wilde Pflanze klimatiſch vollkommen adaptirt ſein kann, ſo wollen wir zur Vergleichung auch eine wildwachſende Pflanze betrachten, welche überdies allerwärts verbreitet iſt und damit alſo den Fehler eines zufällig ungünſtigen oder allzu günſtigen Standortes, wie bei der Kirſche, nicht nothwendig an ſich tragen muß.

Erdbeere.	Meter.	Erſte Blüthe.	Fruchtreife.	Differenz.
Lauterbrunnen	1335	12. V.	5. VII.	54 Tage.
Béroie	990	19. V.	28. VI.	40 „
Bévilard	960	13. V.	23. VI.	41 „
Signau	940	30. IV.	4. VII.	65 „
Oberhasli	920	15. V.	25. X.	— „ ?
Eggiwyl	920	10. V.	4. VI.	25 „
Freimettingen	900	18. V.	22. VI.	35 „

	Meter.	Erste Blüthe.	Fruchtreife.	Differenz.
Boltigen	900	26. IV.	1. VI.	36 Tage.
Rüeggisberg	900	19. V.	18. VI.	30 "
Längenei	840	12. IV.	25. VI.	74 "
Gündlischwand	800	27. IV.	7. VI.	41 "
Iseltwald	750	10. V.	15. VI.	36 "
Thorberg	720	10. V.	8. VI.	29 "
Niederried	660	24. III.	14. VI.	82 "
Nidauberg	645	10. IV.	5. V.	25 "
Undervelier	600	15. V.	5. VI.	21 "
Charmoille	570	28. IV.	29. V.	31 "
Erlach	552	25. III.	10. VI.	77 "
Wyleroltingen	525	5. V.	12. VI.	38 "
Büren	480	2. IV.	26. V.	54 "
Mormont	450	8. V.	16. VI.	39 "
Pruntrut	450	25. IV.	10. VI.	46 "

Man kann auch in diesem Falle nichts Gesetzliches erkennen, wohl aber offenbare Fehler. Die Fruchtreife der Erdbeere auf den 25. Oktober einzutragen, ist offenbar unrichtig; das angebliche Aufblühen am 24. und 25. März läßt vermuthen, daß hier eine Verwechselung mit Potentilla Fragariastrum vorliegt, was selbst Botanikern passiren kann.

Wir hoffen mit dem Verfasser, daß die Beobachter im Lauf der Jahre sich mehr und mehr in das Wesen der Sache finden werden, wodurch allein korrekte Aufzeichnungen ermöglicht werden. Es dürfte überhaupt in der Phänologie ohne gründliche Vorbildung in der Botanik, Physiologie und Klimatologie schwerlich weiter zu kommen sein.

...n.

Briefe.

Aus Preußen.

(Der Staatshaushalts-Etat für das Rechnungsjahr 1873.)

Die gegenwärtige günstige Finanzlage des preußischen Staates ermöglicht es der Regierung, abermals vor das Haus der Abgeordneten mit einer Reihe von Reformvorschlägen auf finanziellem Gebiete zu treten, welche auch einigen längst gefühlten Bedürfnissen der Forstverwaltung abhelfen werden. In seinem Berichte über den Staatshaushalts-Etat 1872/73 eröffnet der Finanzminister Camphausen dem Hause, daß die Regierung demselben vorschlagen zu dürfen glaube, für Verbesserung einen neuen Ausgabebetrag auszuwerfen. „Als wir im Vorjahre Ihnen die Vorschläge machten, da brach gleichsam mitten in unsere Verhandlungen — jedenfalls gleich nachher — die Wohnungsfrage. Es traten sehr gespannte Verhältnisse in allen größeren Städten wegen der Wohnungsmiethe ein und es lag der Gedanke nahe, die Frage in's Auge zu fassen, wie weit die Stellung der Civilbeamten in dieser Beziehung verbessert werden könne. Schon im Frühjahre habe ich meinerseits die Materialien sammeln lassen, um einen desfallsigen Bericht über den Kostenpunkt zu erlangen, den eine solche Maßregel erfordern würde. Es wird Ihnen daher eine Vorlage zugehen, wodurch für die Civilbeamten Wohnungszuschüsse erbeten werden; auch soll Ihnen darüber ein Gesetz vorgelegt werden. Für die finanzielle Uebersicht der Sache ist aber nöthig, daß schon im Voraus im Etat der entsprechende Geldbetrag für diesen Zweck ausgeworfen wird. Als den Geldbetrag, der die Staatskasse für die preußischen Civilbeamten belasten wird, haben wir eine Summe von 2 215 000 Thlr. angenommen, der Kostenaufwand für die Maßregel selbst wird weit beträchtlicher sein."

Die in Aussicht stehende Aufbesserung wird von Seiten unserer Beamten um so mehr mit Freude begrüßt werden, als sie einige der Ungleichheiten, wie sie durch lokale Preisverschiedenheiten entstehen, beseitigt. Diese Ungleichheiten waren in der letzten Zeit durch die an einzelnen Orten herrschende Wohnungsnoth außerordentlich drückend geworden. Die im vorigen Jahre erfolgten Besoldungserhöhungen waren keineswegs im Stande, ihre Wirksamkeit aufzuheben, und es war deshalb eine weitere Verbesserung nicht zu umgehen.

Bei der Domänen-Verwaltung werden im Jahre 1873 große Schwankungen nicht eintreten. Es wird sich bei derselben im Ordinarium eine Mindereinnahme ergeben. Denn auf der einen Seite stellt sich eine wirkliche Mindereinnahme von 111 130 Thlr. heraus, auf der anderen Seite muß eine Mehrausgabe von 103 310 Thlr. geleistet werden, so daß dieser Posten mit einer Mindereinnahme von 214 000 Thlr. schließt. Ein Hauptgrund derselben ist darin zu suchen, daß mit der Ablösung von Renten unaufhörlich vorgeschritten wird,

außerdem aber auch Veräußerungen von Grundstücken stattgefunden haben. „Auch bei der Forstverwaltung werden große Aenderungen nicht eintreten. Die Mehreinnahmen können zwar, obschon im letzten Jahre etwas zurückgeblieben, zu dem immerhin nicht unerheblichen Satze von 600 000 Thlr. angenommen werden. Dem stehen aber Mehrausgaben von 594 000 Thlr. gegenüber, so daß die Forstverwaltung einen Mehrüberschuß von 6000 Thlr. hat. Aber es wird sich das Verhältniß der Forstverwaltung noch erheblich besser gestalten. Die Ausgaben der verschiedenen Verwaltungen, wie z. B. die Besoldungserhöhungen im Betrage von 4 839 000 Thlr. sind auf die einzelnen Betriebs- und Verwaltungsressorts vertheilt worden. Dies macht für die Forstverwaltung 1 583 000 Thlr. aus. Dann aber stellt sich das Verhältniß der Ausgaben deshalb höher, weil jetzt für verschiedene dringende Bedürfnisse reichlichere Mittel gewährt werden wie früher. Schon früher wurde darauf aufmerksam gemacht, wie dringend nöthig es sei, Dienstgebäude für die Förster zu beschaffen. Dies hat die Regierung bestimmt, im Ordinarium des Forstetats für diesen Zweck 150 000 Thlr. aufzubringen und außerdem auch das Extraordinarium für den gleichen Zweck mit einem Mehrbetrage von 200 000 Thlr. zu belasten. Ferner ist die für Wegebauten ausgeworfene Summe erhöht und so der Ausgabebetrag im Ganzen wesentlich gestiegen. Dem Extraordinarium wurde nicht allein der Betrag zur Beschaffung von Förster-Dienstwohnungen überwiesen, sondern es wurden auch die Fonds zum Ankauf von Grundstücken erhöht, um in der Provinz, wo es rathsam ist, mit dem Forstbetriebe vorzugehen und die Terrainankäufe bewerkstelligen zu können."

Der für das Jahr 1873 aufgestellte Staatshaushalts-Etat unterscheidet sich von denjenigen früherer Zeiten unter anderem dadurch, daß die Etats in Folge der Bestimmungen im § 19 des Gesetzes, betreffend die Einrichtung und die Befugnisse der Ober-Rechnungs-Kammer vom 27. März 1872, wesentlich umgestaltet werden mußten. Der erwähnte Paragraph lautet:

„Etatsüberschreitungen im Sinne des Artikels 104 der Verfassungsurkunde sind alle Mehrausgaben, welche gegen die einzelnen Kapitel und Titel des nach Artikel 99 a. a. O. festgestellten Staatshaushalts-Etats oder gegen die von der Landesvertretung genehmigten Titel der Spezialetats stattgefunden haben, soweit nicht einzelne Titel in den Etats als übertragbar ausdrücklich bezeichnet sind und bei solchen die Mehrausgaben bei einem Titel durch Minderausgaben bei anderen ausgeglichen werden. Unter dem Titel eines Spezialetats ist im Sinne dieses Gesetzes zu verstehen jede Position, welche einer selbständigen Beschlußfassung der Landesvertretung unterlegen hat und als Gegenstand einer solchen im Etat erkennbar gemacht worden ist.

In die zur Vorlegung an den Landtag gelangenden Spezialetats sind fortan, zuerst in die Etats für das Jahr 1873, bei den Besoldungsfonds die Stellenzahl und die Gehaltssätze, welche für die Disposition über diese Fonds maßgebend sind, aufzunehmen."

Demgemäß sind nunmehr die detaillirten Pläne über die Verwendung des Besoldungsfonds, welche bisher vielfach in besonderen Beilagen zu den Etats enthalten waren, überall in die Etats selbst eingefügt worden. In Konsequenz dieser Bestimmung sind auch für solche Anstalten, welche nach dem technischen Begriffe lediglich als fiskalische Stationen anzusehen sind, wie die Forst-Akademien, Berg-Akademien, die landwirthschaftlichen höheren Lehranstalten u. s. w., die vollen Einnahmen und Ausgaben mit gesonderten Besoldungsfonds in den Etats zum Ansatz gebracht worden, wogegen für diejenigen Anstalten, welche, wie die Universitäten und Gymnasien selbständige juristische Persönlichkeit und Vermögensfähigkeit haben, die Bezüge aus der Staatskasse nach wie vor als Zuschüsse zu den eigenen Einnahmen der Anstalten ausgebracht worden sind. Ferner sind in der neuen Vorlage alle Summen, welche nach ihrem Verwendungszweck für sich abgeschlossene, besondere Fonds bilden, als besondere Titel in Ansatz gebracht worden. Demnach führen nunmehr alle zum Gegenstande der Bewilligung im Einzelnen zu machenden Positionen die Bezeichnung als Titel, und die einzelnen Titel sind sämmtlich in den Etats selbst aufgeführt, während bisher für viele in den Etats nur summarisch aufgeführte Fonds die Detailansätze in besonderen Beilagen enthalten waren. Alle Beilagen dieser Art haben in Wegfall gebracht werden können und die jetzt den einzelnen Etats angefügten Beilagen haben lediglich die Bedeutung von zur Motivirung und Erläuterung der Etatsansätze dienenden Mittheilungen.

Aus Oesterreich.

(Eröffnung der Hochschule für Bodenkultur in Wien.)

Am 15. Oktober wurde die neu gegründete, in diesen Blättern schon vielfach besprochene Hochschule für Bodenkultur in Wien im Beisein des Ackerbauministers Ritter von Chlumecky, der Professoren der Anstalt und der Studirenden (bereits 47 an der Zahl) feierlich eröffnet. Der Ackerbauminister hatte es selbst übernommen, die Feier mit einer sehr interessanten und anziehenden Rede

zu beginnen. Wir lassen dieselbe im Nachstehenden wörtlich folgen:

„Meine Herren! Das Professoren-Kollegium der Hochschule für Bodenkultur in Wien hat den Professor für Thier-Physiologie und Thierzuchtslehre, Herrn Dr. Martin Wilckens, zum Rektor an dieser Hochschule gewählt, und indem wir heute hier versammelt sind, um den Gewählten in feierlicher Weise in Amt und Würden einzusetzen, begehen wir zugleich das Eröffnungs- und Begründungsfest dieser Hochschule.

Jede Gründung einer neuen, dem Dienste der Wissenschaft geweihten Stätte verdient die Aufmerksamkeit aller Gebildeten, die Theilnahme aller Vaterlandsfreunde. Es gilt dies umsomehr von einer Anstalt, welche berufen ist, dem für Oesterreich wichtigsten Produktionszweige, der Urproduktion, die Leuchte der Wissenschaft entgegenzutragen.

Es ist daher wohl billig, wenn ich den Anlaß der Uebergabe dieser Hochschule in die Hand des Professoren-Kollegiums und seines Rektors ergreife, um mit einigen Worten der Bedeutung dieses Augenblicks Ausdruck zu verleihen und einen kurzen Rückblick auf die Entstehung dieser Hochschule zu werfen.

Ich besorge keinen Widerspruch zu erfahren, daß ich die Urproduktion als den wichtigsten Faktor in dem wirthschaftlichen Leben Oesterreichs bezeichne. Sie ist es in der That. Ihr verdanken wir den Reichthum und die materielle Kraft des Reiches. Ihre Förderung und Entfaltung muß daher Jedermann anstreben, dem die Förderung und Entfaltung des materiellen Wohles unsers Vaterlandes am Herzen liegt.

So allgemein diese Ueberzeugung ist und es wohl immer war, ebenso schwer wollte sich die Erkenntniß Bahn brechen, daß es nothwendig sei, die Pflege dieses Produktionszweiges auf wissenschaftliche Grundlage zu stellen, und daß auch hier die Fachkenntnisse nur auf allgemein wissenschaftlicher Basis aufgebaut werden können.

Es liegt ferne von mir, die Bedeutung desjenigen zu unterschätzen, was bisher für den landwirthschaftlichen Unterricht, mit dem wir uns hier heute beschäftigen wollen, geschehen ist.

Doch darf man es nicht verschweigen, daß alle die hie und da gegründeten Fachschulen ihrer Richtung nach nicht genügten, um der wissenschaftlichen Pflege unserer fachlichen Disziplinen zu entsprechen.

Und doch machte sich im Leben, insbesondere im letzten Jahrzehnte, das Bedürfniß danach gar merklich fühlbar.

An allen Orten regte sich der Drang nach Errichtung niederer und mittlerer Fachschulen, und Landes- und Gemeinde-Vertretungen, Vereine und Private, gefördert durch die ihnen zufließenden Reichsmittel, schritten zur Gründung solcher landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten.

Welch großes, ja oft unüberwindliches Hinderniß stellte sich aber diesen Bestrebungen durch die Schwierigkeit in der Gewinnung geeigneter Lehrkräfte entgegen!

Es ist sicher nicht erfreulich, wahrzunehmen, daß man in so vielen Fällen angewiesen war und noch bis heute angewiesen ist, die Kräfte dem Auslande zu entnehmen.

In gleicher Weise mehrte sich alljährlich die Zahl junger Männer, welche aus Vorliebe und Beruf das Studium der Landwirthschaft auf wissenschaftlicher Grundlage pflegen wollten und welche, da ihnen das Inland hierzu die Gelegenheit versagte, in's Ausland um die Befriedigung ihres Wissensdranges sich wenden mußten. Und ebenso empfindlich vermißte man eine Stätte wissenschaftlichen Forschens auf diesem Gebiete in der Heimath und war man auch da lediglich auf die Ergebnisse des Auslandes angewiesen. Dieses Bedürfniß war ein so lebhaftes, daß der im Jahre 1868 von der Regierung einberufene, aus den hervorragendsten Landwirthen Oesterreichs bestehende Agrar-Kongreß demselben einhelligen Ausdruck gab und die Errichtung der „landwirthschaftlichen Hochschule in Wien" begehrte.

Das Ackerbau-Ministerium schritt mit allem Ernste an die Verwirklichung dieses dort ausgedrückten Gedankens. Die nöthigen Vorarbeiten wurden sofort in Angriff genommen, im Jahre 1871 dem Reichsrathe ein darauf bezüglicher Gesetzentwurf vorgelegt und nachdem selber in jener Session nicht zur Schlußfassung gelangte, in veränderter Form im Reichsrathe dieses Jahr wieder eingebracht. Die Reichsvertretung ging mit anerkennenswerther Beachtung aller Verhältnisse in allen Punkten auf die Intentionen der Regierung ein.

Durch die am 3. April 1872 erfolgte Allerhöchste Sanktionirung des beschlossenen Gesetzentwurfes fand der erste Theil dieser Vorarbeiten seinen Abschluß und es galt nunmehr, die Hochschule, für welche die gesetzliche Grundlage geschaffen war, thatsächlich in's Leben zu rufen.

Das Ackerbauministerium ging im Vereine mit dem Unterrichtsministerium rasch an's Werk, um die Eröffnung der Hochschule und zwar zunächst der landwirthlichen Sektion derselben noch im Schuljahre 1872/73 zu ermöglichen. Zahlreich waren die Schwierigkeiten, die dieses Ziel oft unerreichbar erscheinen ließen; insbesondere stellten sich der Gewinnung hervorragender Lehrkräfte große Hindernisse entgegen.

Auch mußten noch im letzten Augenblicke an dem für die Schule bestimmten Gebäude wesentliche Umänderungen geschehen. Inzwischen gelang es den vereinten Bemühungen, diese Hindernisse in der wohl sehr kurzen Zeit von 6 Monaten zu beseitigen, so daß heute die landwirthschaftliche Sektion der Hochschule für Bodenkultur

und damit diese selbst ihr, wie ich nicht zweifle, ersprießliches und segensreiches Wirken beginnen kann. Die wenigen, allerdings wichtigen Lehrkräfte, welche heute noch fehlen, werden zuversichtlich in dem Augenblicke ihres Bedarfes vorhanden sein.

Was die Hochschule für Bodenkultur soll, das hat schon das Gesetz grundsätzlich ausgesprochen, das hat das Statut näher ausgeführt, das ist durch die Kräfte, welche für die Anstalt bereits gewonnen sind, ganz unzweideutig zum Ausdrucke gelangt:

Die Hochschule für Bodenkultur soll ausschließlich der Pflege der Fachwissenschaft in Lehre und Forschung geweiht sein.

Das ist ihre große, schwere und erhabene Aufgabe.

Ich weiß wohl, daß man so manches Bedenken gegen die Hochschule und ihre Einrichtungen erheben wird, weil sie lediglich der Lösung dieser Aufgabe dienen sollen.

Gerade in den Reihen der Landwirthe selbst, für welche diese Anstalt eben wirken soll, wird man zweifellos die Besorgniß äußern, ob sich denn die Hochschule, wenn sie lediglich dieser idealen Richtung folgt, dem Leben nicht entfremden wird, ob sie denn nicht, um mich der landläufigen Ausdrücke zu bedienen, blos der Theorie huldigen und darüber die „Praxis“ aus dem Auge lassen wird.

Diese Befürchtungen, meine ich, sind grundlos und — mit Zuversicht spreche ich es aus — die Erfahrung wird deren Grundlosigkeit gar bald erweisen.

Freilich, den fixen, fertigen Praktiker, den wird die Hochschule nicht liefern. Den wird aber eine Schule überhaupt nie liefern. Nur die im wirklichen Leben gewonnene Erfahrung befähigt dazu, eine Berufsthätigkeit, welcher Art immer, erfolgreich zu entfalten. Dieser Erfolg wird aber nur dann sicher, rasch und vollständig erzielt werden können, wenn man in der Lage ist, die gemachten Erfahrungen an der gewonnenen tüchtigen, streng wissenschaftlichen Grundlage zu läutern.

Diese Grundlage, und nur diese allein, vermag die Schule zu geben. Darum aber, daß die Hochschule sich die unerreichbare Aufgabe nicht setzt, fertige Praktiker heranzubilden, kann und wird sie sich doch bei Pflege der Fachwissenschaften so wenig in der Lehre wie in der Forschung dem Leben entfremden.

Leben und Wissenschaft sind sich nicht mehr wie ehedem zwei entgegengesetzte Potenzen. Die Zeiten sind vorüber, wo die Gelehrsamkeit sich in mystische Nebel hüllte, wo sie sich den Augen der Welt entzog, wo sie sich einer todten Sprache, oder doch möglichst unverständlicher Ausdrücke bediente, wo sie ihre Adepten zu einer dem vulgus profanum ferne stehenden Zunft vereinigte.

Das Studium der Natur hat aufgehört, in geheimnißvoller, geheimthuerischer Weise nach unerreichbaren Problemen zu jagen. Die Naturkräfte dem Bedürfnisse des Lebens dienstbar zu machen, das ist das Ziel. Und wie sehr sich auch jetzt der rastlose Forscher in die Tiefen der Naturgeheimnisse verliert, nimmer vergißt er, daraus die Perlen zu holen, die er dann, kunstvoll an einander gereiht, als einen werthvollen Schatz dem frischpulsirenden Leben darreicht.

Darum hält sich aber das Leben auch nicht mehr von den Stätten der Wissenschaft ferne, es macht sich die dort gewonnenen Schätze zu Nutzen und bietet so zugleich der Wissenschaft die Gelegenheit, den vollen Werth dieser Schätze zu erproben.

Diese segensreiche Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Leben äußert sich nun auch immer lebhafter und unaufhaltsamer auf landwirthschaftlichem Gebiete.

Daß dies so spät kam, ist wohl begreiflich. Wissenschaft und Leben muß sich hier am Nächsten, am Innigsten berühren, es mußten also auch die Gelehrten, als sie von jenem hohen, aber isolirten Standpunkte herabstiegen, in diese Region am spätesten gelangen. Daher dauerte es am längsten, ehe hier die nothwendigen Fachkenntnisse auf wissenschaftliche Grundlagen gestellt wurden. Um so entschiedener und rückhaltsloser geht man nun daran, diese wissenschaftlichen Grundlagen unserm ganzen Produktionsgebiete zu gewinnen, und in der That, die tägliche Erfahrung lehrt es, daß es mit den segensreichsten Folgen für diesen Zweig des wirthschaftlichen Lebens geschieht.

Darum also, daß diese Hochschule die höchsten fachwissenschaftlichen Ziele in Lehre und Forschung zu erreichen bestrebt sein soll, ist nicht gesagt, daß sie sich dem Leben entfremden wird; im Gegentheile, die Berührungen mit dem Leben sollen und werden die zahlreichsten und mannichfaltigsten sein. Aber ich denke mir darunter die Berührungen mit dem wirklichen, vollen, frisch pulsirenden Leben — nicht mit einem bloßen Scheinleben, wie es sich die Schule willkürlich zurechtlegt, wie es als Treibhauspflanze licht- und luftscheu vegetirt, wie es schließlich mehr einem anatomischen Wachspräparate als einem wirklichen lebensfähigen Körper gleicht. Vorurtheil und Unglaube wird bald geschwunden sein, wenn einmal die Hochschule im Sinne dieses ihr gesteckten Zieles wirken wird.

Daß dies geschehen, daß sie ihrer Aufgabe gerecht werden wird, dafür bürgen die Kräfte, welche sich ihrer Lösung unterziehen.

Die Hochschulen Wiens, mit allem Glanze ihres langjährigen Bestandes, mit ihren allbekannt ausgezeichneten Lehrkräften, sie stehen unserer Anstalt mit geschwisterlich hilfreicher Hand zur Seite; die Vorträge in den Grundwissenschaften dort sind den Hörern unserer Hochschule zugänglich. Bewährte Lehrer jener Hochschule

sind speziell für diese Anstalt gewonnen und für die Fachdisziplinen wirkt eine, wenn auch kleine, doch für jetzt vollkommen genügende Zahl von Männern der Wissenschaft, welche durch ihre Thätigkeit als Forscher und Lehrer allgemein bekannt und geachtet, welche das Professoren-Kollegium bildet, in würdiger Weise den Kreis der gewonnenen Kräfte ergänzen.

Ihnen, meine Herren Professoren und insbesondere Ihnen Herr Rektor, welchen es obliegt, durch Ihre Thätigkeit die Anstalt so recht eigentlich zu begründen, und ihren Bestand für alle Zukunft zu sichern, übergebe ich mit voller Beruhigung dies neugeschaffene Werk. Sie werden es, deß bin ich sicher, mit liebevoller Sorgfalt pflegen und behüten......"

An diese inhaltreichen Worte anknüpfend, hielt hierauf der für das kommende Schuljahr gewählte Rektor der Anstalt, Professor Dr. Wilckens, die übliche Antrittsrede. Herr Wilckens sprach zuerst dem Kaiser und den Behörden den Dank des Professoren-Kollegiums aus für die freigebige und reichliche Ausstattung der Hochschule, deren Dotirung insbesondere für wissenschaftliche Zwecke von keiner anderen höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt übertroffen werde. Um so höher würden dadurch die Ansprüche an die wissenschaftliche Forschungsthätigkeit der Dozenten. Redner aber hoffe, daß die Arbeitskraft derselben ausreichen werde, die schwere Doppelpflicht eines wissenschaftlichen Forschers und Lehrers zu erfüllen.

Die Professoren würden bestrebt sein, der österreichischen Landwirthschaft denkende und urtheilsfähige Jünger zuzuführen, die bei fleißiger Benützung der ihnen gebotenen Lehrmittel im Stande seien, die Technik des Landbaues und den landwirthschaftlichen Betrieb mit wissenschaftlichem Verständniß zu betreiben. Die Dozenten erachteten es nicht als ihre Aufgabe, landwirthschaftliche Praktiker zu drillen. Sie wollten kein Büreau etabliren zur Vermittelung landwirthschaftlicher Beamtenstellen und wollten es der landwirthschaftlichen Praxis selbst überlassen, ihre Schüler zu Praktikern heranzubilden.

Die Aufgabe der Dozenten sei erfüllt, wenn nach dreijährigem Lehrkurse die Zöglinge der Hochschule diejenige wissenschaftliche Vorbildung erlangt hätten, welche zum Hochbetriebe der Landwirthschaft nothwendig sei. — Im Voraus könne man zwar nicht bestimmen, in welcher Richtung der Organismus der Hochschule sich entwickeln werde. Redner hoffe jedoch, daß sie niemals zu einer bloßen Fachschule herabsinken werde, die kein anderes Ziel kenne, als ihren Schülern eine Brodstelle zu verschaffen. Es gebe keinen Beruf, der trotz des erfrischenden Umganges mit der Natur so sehr der Gefahr ausgesetzt sei, in dem Realismus des Lebens zu verkümmern, wie der landwirthschaftliche. Darum sei es auch Aufgabe des Lehrers, dem Studirenden den der Jugend eigenthümlichen Idealismus zu bewahren und denselben durch den wissenschaftlichen Idealismus, der ein Geschenk der reinen Wissenschaft sei, zu veredeln. Wenn Redner von diesem Gesichtspunkte aus einen näheren Anschluß der Hochschule an die Universität befürworte, so unterschätze er damit doch keineswegs die wissenschaftlich-technische Bildung und verkenne durchaus nicht die praktischen Ziele der Wissenschaft. Aber seine in der landwirthschaftlichen Praxis gesammelten Erfahrungen und die vollkommene Würdigung des Berufes, dem er bisher angehörte, habe in ihm die Ueberzeugung befestigt, daß die Anwendung auf die Technik des Landbaues nur Folge, nicht aber Endzweck der wissenschaftlichen Lehren sein könne. — Auf dem Gebiete der Naturwissenschaften trete die Hochschule, in Verbindung mit der technischen Hochschule, den Studirenden mit einer gewissen Vollständigkeit der Lehrmittel entgegen. Die Verhältnisse dieser beiden Anstalten gestatteten es aber nicht, auch die Gesellschaftswissenschaften in vollem Umfange zugänglich zu machen. Diejenigen Studirenden jedoch, welche an der Hochschule für Bodenkultur als ordentliche Hörer aufgenommen seien, hätten die Berechtigung, ohne wiederholte Immatrikulirung die darauf bezüglichen Vorlesungen an der Wiener Universität zu hören, und es werde erwartet, daß diese Berechtigung in vollem Umfange ausgenutzt werde. Die höchste wissenschaftliche Ausbildung des studirenden Landwirths bleibe lückenhaft ohne das Studium der Staats- und Gesellschaftswissenschaften, der Geschichte und der Statistik.

Die Vorlesungen sollten nur zum Theile dazu dienen, den Studirenden positive Kenntnisse beizubringen; der Hauptzweck des akademischen Vortrages sei, den Studirenden zum Denken anzuregen und ihm die Fähigkeit beizubringen, selbständig zu urtheilen, selbst eigen zu forschen. Die Statuten der Hochschule garantirten ihm Lernfreiheit und diese Freiheit gestatte ihm auch, unter Umständen der Muße sich hinzugeben, seinen Geist wieder aufzufrischen und ihm durch Natur- und Kunstgenuß einen neuen ideellen Schwung zu verleihen. „Ich bin überhaupt," schließt Redner, „der Ansicht, daß die positiven Kenntnisse, welche Ihre Lehrer Ihnen in den Vorlesungen mittheilen, in manchen Fällen sich ersetzen lassen durch brauchbare Hand- oder Lehrbücher. Aber was kein Buch Ihnen ersetzen kann, das ist der unmittelbare geistige Verkehr mit Ihren Lehrern und die Anregung zum Selbsturtheilen und Selbstforschen."

So ist denn das Gebäude, dessen Plan vor Jahren schon entworfen wurde, endlich zur Vollendung gebracht worden. Unter den günstigsten Auspizien konnte es der Benutzung der Lehrer und Studirenden übergeben werden. Denn die Frequenz weist jetzt schon eine beträchtliche Zahl

auf und dürfte im Laufe der Zeit noch sehr erheblich steigen. Die Einrichtungen und Ausstattungen aber lassen Nichts zu wünschen übrig. Möchten nun auch alle Hoffnungen, die auf dem neuen Institute ruhen, mit dem besten Erfolge gekrönt werden und möchte insbesondere die der Landwirthschaft verschwisterte Forstwirthschaft möglichst bald an diesem Erfolge in reichem Maße partizipiren.

Aus Braunschweig.

(Die erste Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig vom 8. bis 12. September 1872.)

Auf der letzten Versammlung süddeutscher Forstmänner zu Aschaffenburg (1869) wurde der Antrag gestellt, der Versammlung ein größeres Terrain zu verschaffen und dieselbe in eine Versammlung deutscher Forstmänner umzuwandeln. Dieser Antrag wurde damals einstimmig von 426 Forstwirthen angenommen und der Beschluß gefaßt, im Juli 1870 in Braunschweig zu tagen. Der zu jener Zeit gerade ausgebrochene Krieg mit Frankreich machte die Ausführung dieses Beschlusses unmöglich. Das folgende Jahr wurde als zu einer Versammlung nicht sehr geeignet erklärt und dieselbe darum für den Anfang des September 1872 anberaumt. Leider wurde sie zu dieser Zeit sehr schwach besucht, da sich im Ganzen nur 150 Mitglieder eingefunden hatten. Der größte Theil derselben bestand aus Braunschweigern (50 bis 60), das verhältnißmäßig kleinste Kontingent dagegen hatte Preußen geliefert. Aus den neuen Provinzen waren etwa 25 bis 30 Forstwirthe erschienen, aus den alten dagegen die sehr geringe Zahl von höchstens 10 Mann. Ob dies wohl daran liege, daß etwa der Herbst keine geeignete Zeit für die Forstversammlungen sei, oder ob das Interesse für die forstlichen Versammlungen überhaupt abgenommen habe, wollen wir unentschieden lassen. Dagegen erlauben wir uns den Wunsch auszusprechen, es möchte im nächsten Jahre — insbesondere von Seiten der Herren aus Norddeutschland — eine etwas regere Betheiligung stattfinden.

Zu Präsidenten der Versammlung wurden durch Akklamation Herr Oberforstrath Roth und Herr Oberforstmeister Danckelmann ernannt.

Die Zahl der abgehaltenen Sitzungen belief sich im Ganzen auf zwei. In denselben wurden zuerst der von Herrn Oberforstrath Roth zu Donaueschingen redigirte Entwurf neuer Satzungen der Versammlung deutscher Forstmänner mit einigen wenigen unerheblichen Aenderungen angenommen. Darauf schritt man zur Besprechung des ständigen Themas II:

Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens, über gemachte Versuche und Erfahrungen 2c.

Forstrath Dr. Th. Hartig berichtet über Vorkehrungen, welche gegen den in Folge der 69er und 70er Sturmschäden im Harze aufgetretenen Splintkäfer ergriffen worden seien und knüpft daran die Bemerkung, daß man in der Nähe von Quedlinburg ein neues, besonders der Lärche sehr schädliches Insekt aufgefunden. Aus den Raupen gehe ein der Tinea Laricinella sehr ähnlicher Schmetterling hervor, der sich von jener im Wesentlichen durch seine rothen Kopfhaare unterscheide.

Da es an weiterem Stoff augenblicklich fehlte, so wurde von Seiten des Präsidiums Herr Professor Dr. Altum aus Neustadt-Eberswalde gebeten, „über diese oder verwandte andere Fragen sich vernehmen zu lassen.“ Herr Altum kam dieser Bitte bereitwilligst nach und hielt einen Vortrag über den Schaden, welchen die Nagethiere, insbesondere Mäuse und Eichhörnchen, dem Walde anrichten.

Von weiteren Mittheilungen ist noch erwähnenswerth, daß der Fürst von Arenberg-Meppen einen Dampfpflug zur Bearbeitung des Bodens mit sehr gutem Erfolge in Anwendung gebracht hat. Der Pflug, welcher 13 000 Thlr. gekostet hatte, zog Furchen von 0,5 bis 0,7 Meter Tiefe und etwa 0,50 Meter Breite. In etwa 1/2 Stunde wurde 1/7 Hektar gepflügt, wobei sich eine nicht allein bessere, sondern auch billigere Leistung ergab, als diejenige war, welche seither durch Kräfte von Menschen und Thieren erzielt wurde.

Die Einleitung zum Thema III.

Mittheilungen über Erfahrungen bei dem Aufasten der Waldbäume und über die Wirkungen des Aufastens auf den Gebrauchswerth, insbesondere bei der Fichte

hatte Herr Professor Dr. Baur aus Hohenheim übernommen. Herr Baur kommt zu dem Resultate, daß unsere Errungenschaften auf dem Gebiete der Aufastungen trotzdem, daß die systematischen Aufastungen keineswegs neu seien, sich nur auf eine geringe Zahl reduzirten. Herr Professor Dr. Schuberg aus Karlsruhe knüpft hieran die Mittheilung, daß eine Reihe sorgfältig angestellter Untersuchungen über den Einfluß der Entastungen auf Fichte und Tanne keinen Unterschied zwischen diesen beiden Holzarten hätte darlegen können. Am Schlusse der Debatte macht Herr Oberförster Ganghofer aus Augsburg die Bemerkung, daß es bis jetzt noch zu sehr an komparativen Aufastungen gefehlt habe und darum auch das Thema jetzt zu keinem Abschluß gelangen könne. Die Lösung der in Rede stehenden Frage

sei deshalb der Zukunft, beziehungsweise den neu anzustellenden Untersuchungen zu überlassen.

Thema IV. Worauf hat sich die forstliche Statistik zu erstrecken und wie ist dieselbe zu organisiren?

Die Diskussion über dieses Thema wurde von Herrn Oberforstmeister Danckelmann aus Neustadt-Eberswalde eingeleitet. Redner spricht die Ansicht aus, daß die Entwickelung des Organisationsplanes für die forstliche Statistik sich aus den Grundsätzen der Arbeitstheilung im Anschluß an die allgemeine Statistik in folgenden Hauptheilen ergebe:

1. Elementarerhebung, erleichtert und vorbereitet durch geordnete Buchführung und unterstützt durch Befragung von Behörden anderer Ressorts. 2. Zusammenstellung und Verwerthung der Resultate für jedes Land durch eigene forstliche Abtheilungen bei den statistischen Centralstellen oder durch die Landesforstbehörden. 3. Einheitliche Oberleitung durch das statistische Amt des Reiches unter Beigebung eines Forsttechnikers.

Um rasch zum Ziele gelangen zu können, schlägt Herr Danckelmann vor, das Präsidium solle im Auftrage der Versammlung an den Reichskanzler die Bitte richten, derselbe möge sich für die einheitliche Organisation in dem Sinne interessiren, daß die forsttechnische Leitung vom Reichsamte ausgehe, daß ferner bei den statistischen Landescentralstellen forstliche Abtheilungen gegründet und die Mitarbeit der Verwaltungsbehörden gesichert würde.

Die Abstimmung über diesen Antrag ging dahin, daß die vorgeschlagene Petition abgefaßt und am betreffenden Orte eingereicht werde.

Thema V. Welche Vögel bedürfen im forstwirthschaftlichen Interesse des Schutzes, und welche wirthschaftlichen und gesetzlichen Mittel für den Vogelschutz sind nothwendig?

Herr Professor Altum, welcher das einleitende Referat über dieses Thema übernommen hatte, weist darauf hin, daß man vor Allem erst einmal diejenigen Vögel auszumitteln habe, welche für die Forstwirthschaft thatsächlich von Wichtigkeit seien. Seit der phantastereiche Gloger in der Vogelschutzfrage Furore gemacht habe, sei die Sache fast eine materia detrita geworden. Indessen hätten weder die vielen Broschüren, die seitdem erschienen, noch die Vereine etwas genützt, und zwar besonders aus dem Grunde, weil man zu summarisch verfahren und jeden Vogel, welcher Insekten überhaupt fresse, zu den nützlichen gezählt habe. Die vielfach angewandten und scheinbar viel versprechenden Mittel, nur durch Erlaß besonderer Vogelschutzgesetze den von der Wirksamkeit der gefiederten Welt erwarteten Erfolg zu sichern, scheinen bei Redner nicht gerade großen Anklang zu finden. Unsere Forstwirthschaft, meinte er, lasse den Vögeln ihre Heimath nicht, dieselben liebten die Kultur überhaupt nicht. Früher habe man so viele Vögel gefangen, daß zahlreiche Familien davon hätten leben können. Jetzt fange man nur wenig Vögel ein und doch nehme ihre Zahl von Jahr zu Jahr ab. Es sei dies eben eine Folge der Kultur. Man möge dahin wirken, den Vögeln im Walde Brutstätten in hohlen Bäumen zu belassen, wenn man auch nicht, wie Gloger es gewollt habe, Holzarten erziehen dürfe, welche bald hohl und faul würden. Denn dies stehe mit den neueren wirthschaftlichen Grundsätzen nicht in Einklang. Im Vereine mit solchen Maßregeln könne dann auch die Gesetzgebung Ersprießliches leisten. Nur dürfe man seine Erwartungen nicht zu hoch spannen.

Thema VI. Die Klagen der Lederfabrikanten über Mangel an Berücksichtigung ihrer Interessen von Seiten der Staats-Forstverwaltungen.

Der Präsident des Gerbervereins, Herr Kampfmeier in Berlin, war zur Einleitung des Themas eingeladen worden, konnte aber leider, durch einen in letzter Stunde ausgebrochenen Strike verhindert, der an ihn ergangenen Aufforderung nicht Folge leisten. Das Thema wurde deshalb durch Herrn Forstrath Hartig eingeleitet. Derselbe weist darauf hin, daß die Klagen der Gerber sich nicht blos auf Mangel an Produktion, sondern auch auf die Art und Weise der Zugutemachung der Eichenrinde bezögen. Die Klagen seien vorzugsweise gegen die Staats-Forstverwaltungen gerichtet, weil diese den weit größten Theil der Waldungen besäßen. Redner ist geneigt, das Ansinnen der Gerber als nicht ganz gerechtfertigt darzustellen, da, wenn sie ihre Produkte entsprechend bezahlten, sicherlich der Privatwaldbesitz mehr als ausreichend sei, um die Nachfrage nach Lohe zu decken. Werde ja ohnedies eine größere Quantität Borke alljährlich dem Auslande zugeführt. Die reichen Lederfabrikanten möchten Associationen bilden und geeignete Waldflächen zur eigenen Produktion erwerben, sie sollten ihre eigenen Mittel anspannen und auf eigene Kraft sich stützen.

Als Versammlungsort für 1873 waren in Vorschlag gebracht: in erster Linie Hannover, in zweiter Dresden, in dritter Mühlhausen in Thüringen. Nach den Statuten soll jährlich zwischen dem nördlichen, mittleren und südlichen Deutschland gewechselt werden. Aus diesem Grunde und weil ferner in Dresden 1865 die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe getagt hatte, fiel die Wahl auf Mühlhausen. Man entschied sich für diesen Ort um so lieber, als dort sehr schöne und mannigfaltige Mittelwaldungen von Buchen sich befinden. Die

Geschichte dieser Wälder und ihrer Wirthschaft läßt sich auf lange Zeit sehr detaillirt zurückverfolgen und bietet äußerst interessante und verlässige Aufschlüsse über Wirthschaft und Erträge dar.

Exkursionen wurden unternommen nach den Revieren Königslutter und Evessen (10. September), nach den Revieren Harzburg und Schimmerwald (11. September) und nach dem herzoglichen Forstgarten bei Riddaghausen (12. September). Für dieselben hatte die Direktion der braunschweigischen Eisenbahnen in bereitwilligster Weise Freifahrten verwilligt, ein Entgegenkommen, welchem, wie auch demjenigen der Regierung und der Stadt Braunschweig, die vollste Anerkennung gezollt werden muß.

Besondere Merkwürdigkeiten boten die genannten Reviere gerade nicht. Der in der forstlichen Welt bekannte Elm zeichnete sich durch seine schönen Bestände, herrliche Buchen, sowie durch eine im Ganzen musterhafte Wirthschaft aus. Besonderer Erwähnung verdienen die Durchforstungsversuche, welche schon seit 1857 im Gange sind (Forstort Butterberg). Auf der zweiten Exkursion, welche die Reviere Harzburg und Schimmerwald berührte, wurden die Theilnehmer der Versammlung durch viele Naturschönheiten überrascht.

Notizen.

A. Die Hochschule für Bodenkultur in Wien.
(Veröffentlichung des k. k. Ackerbau-Ministeriums.)

Nachdem durch das Gesetz vom 3. April 1872 die Bestreitung der Kosten für die „Hochschule für Bodenkultur in Wien" aus Staatsmitteln sichergestellt wurde, haben Se. k. k. apost. Majestät mit Allerhöchster Entschließung vom 6. Juni l. J. das Statut dieser Hochschule zu genehmigen geruht.

Hierdurch wird der Regierung, und in erster Linie dem Ackerbau-Ministerium, die Aufgabe zu Theil, zur Verwirklichung der dort niedergelegten Ideen zu schreiten, und es kann jetzt schon der Eröffnung jener Hochschule im Herbste heurigen Jahres mit Bestimmtheit entgegengesehen werden.*) Indem das Ackerbauministerium im Nachfolgenden das Gesetz und das Statut veröffentlicht und der eingehenden Würdigung der betheiligten Kreise empfiehlt, will es mit einigen Worten den Standpunkt kennzeichnen, von welchem die Regierung in dieser wichtigen Angelegenheit ausging und auch noch weiter ausgehen wird.

Die Hochschule für Bodenkultur soll eine Stätte der Wissenschaft sein und bleiben.

Das ist, kurz gesagt, das Programm derselben, wie es im Statute weiter entwickelt wird. Hiermit ist auch die Stellung gekennzeichnet, welche bei Begründung dieser Hochschule in dem seit mehr als zehn Jahren auf diesem Gebiete geführten Kampfe genommen wurde.

Seit Liebig's gewaltige Worte das bisherige System des „theoretisch-praktischen landwirthschaftlichen Unterrichtes" an den Akademien in seinen Grundfesten erschütterte; seit der Gedanke einer rein wissenschaftlichen Einrichtung des höchsten landwirthschaftlichen Unterrichtes immer allgemeinere Anerkennung fand; seitdem in Deutschland, in der Schweiz, ja zuletzt selbst in Frankreich die Universitäten oder technischen Hochschulen sich der früher von der Wissenschaft so wenig beachteten Disziplinen annahmen — hat die Ueberzeugung immer tiefere Wurzeln geschlagen, daß die höchste Stufe landwirthschaftlicher Ausbildung an einer Lehranstalt nur durch wissenschaftliche Begründung der mit dem Landwirthschaftsberufe in Beziehung stehenden Disziplinen erreicht, daß aber niemals eine „wissenschaftliche Praxis" gelehrt, daß niemals aus der Schule ein „fertiger Landwirth" geliefert werden kann. Dieser Ueberzeugung ist die Regierung bei Begründung der Hochschule rückhaltslos und ohne alle Konzession an die gegentheilige Ansicht gefolgt.

Mag auch hierdurch, und zwar in landwirthschaftlichen Kreisen, der Hochschule gar manches Bedenken entgegen getragen werden und sich der Besuch derselben im Anfange geringer gestalten, mag ferner auch die Schwierigkeit der Auffindung geeigneter Lehrkräfte durch das hoch gesteckte Ziel nicht wenig erhöht werden —, nichts kann und soll dazu vermögen, auf halbem Wege stehen zu bleiben, der „Praxis" ein Hinterthürchen offen zu lassen, dem Halbwissen der Empirie ein prunkendes Aushängschild zu geben, oder den Namen einer „Hochschule" blos zur Befriedigung der Eitelkeit mißbrauchen zu lassen.

Gesetz und Statut geben diesem eben dargelegten Gedanken Ausdruck.

Die Hochschule, welche die höchste wissenschaftliche Ausbildung in der Land- und Forstwirthschaft auf ihr Programm setzt, verlangt von dem ordentlichen Hörer das Zeugniß der Hochschulreife, wie sie durch die vollendeten Gymnasial- oder Oberrealstudien erreicht wird. Sie gewährt den Studirenden gleiche akademische Rechte, wie sie den Hörern von Hochschulen überhaupt zukommen, folglich auch Lernfreiheit; doch wird durch Aufstellung eines auf einen dreijährigen Besuch der Anstalt berechneten wohlbegründeten Lehrplanes für die möglichst zweckmäßige Verwendung der Studienzeit Sorge getragen werden.

Eine Reihe von Disziplinen (insbesondere der begründenden Fächer) werden an der Universität oder an der technischen Hochschule zu hören sein, womit allein schon die wissenschaftliche Grundlage für den weiteren Aufbau in den speziellen land- und forstwirthschaftlichen Fächern, welche an der Fach-Hochschule selbst vorgetragen werden, verbürgt ist.

Der Organismus der Hochschule entspricht gleichfalls den oben aufgestellten Grundsätzen.

Die Theilung der Hochschule in zwei Sektionen (die landwirthschaftliche und forstwirthschaftliche), die Befugnisse der

*) Die Eröffnung ist inzwischen erfolgt. Man vergl. den vorstehenden „Brief aus Oesterreich." Die Redaktion.

Sektionskollegien und der durch dieselben gewählten Dekane, sowie des Professorenkollegiums und des gleichfalls gewählten Rektors entsprechen dem Grundcharakter der Anstalt.

Die reichen Lehrmittelsammlungen der verschiedenen Anstalten der Residenz, sowie die speziellen Lehrmittel an der Hochschule werden Lehrern und Hörern zu Gebote stehen.

Das seiner definitiven Regelung entgegengehende land- und forstwirthschaftliche Versuchswesen, dessen bisherige Glieder die k. k. landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation in Wien und die chemisch-physiologische Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg sind, denen andere ergänzende Institute bald folgen sollen, wird in befruchtenden Nexus mit der Hochschule gesetzt werden.

Die Leichtigkeit der Kommunikation, welche es möglich macht, in wenigen Stunden die best administrirten Landgüter zu besichtigen, wird eine beliebige Auswahl von trefflichen Demonstrationsobjekten verfügbar machen.

Eine Institutswirthschaft ist dagegen aus den oben angedeuteten prinzipiellen Gründen vermieden worden. Die leidige Erfahrung, welche anderwärts hiermit gemacht wurde, die Ueberzeugung, daß derlei Wirthschaften für den theoretischen Unterricht unverhältnißmäßig wenig leisten, die Erwägung, daß die Schule überhaupt, und die Hochschule insbesondere, niemals Praktiker zu bilden, sondern nur für die Praxis vorzubilden im Stande ist, daß sich Praktiker vielmehr nur durch selbst erworbene, im wirklichen Betriebe gewonnene Erfahrung ausbilden, es aber zur höchsten Vollendung in kürzester Zeit nur dann bringen können, wenn sie diese Erfahrung mit einem auf wissenschaftlicher Grundlage gebildeten Geiste sammeln; die Stimmen der hervorragendsten Männer der Wissenschaft endlich, welche diese Verquickung der Praxis mit der Hochschule verdammen, — werden den Mangel einer „Instituts-Wirthschaft" wohl zur Genüge rechtfertigen.

Endlich sei noch der Diplomsprüfungen gedacht, welche abzulegen der ordentliche Hörer allein berechtigt ist.

Da die Ausfertigung eines Diploms von Seite einer staatlichen Hochschule nach allgemeinen Begriffen das Zeugniß der Regierung involvirt, daß der Inhaber die volle Befähigung für den Beruf (wenn auch nicht schon sogleich die höchste praktische Verwendbarkeit) besitze, so muß bei der Diplomsprüfung auch insbesondere darauf gesehen werden, ob der Kandidat seine Kenntnisse auf praktische Fälle anzuwenden vermöge, was ohne vorhergegangene praktische Verwendung wohl kaum gelingen dürfte; ob jedoch diese Praxis vor dem Eintritte in die Hochschule, oder zwischen durch, oder nach absolvirten Studien, und in wie langer Zeit, genommen werde, ist ganz Sache der Kandidaten.

Zunächst wird blos die landwirthschaftliche Sektion in's Leben treten, und die Vereinigung mit der, vorerst durch die Mariabrunner Forstakademie vertretenen, forstlichen Sektion erst später in's Auge gefaßt werden.

Die landwirthschaftliche Sektion soll aber, wie schon oben angedeutet, mit dem kommenden Oktober d. J. bereits ihre Wirksamkeit beginnen, und zwar nicht etwa nur mit einem ersten Jahrgange, sondern, dem Prinzipe der Lernfreiheit entsprechend, mit dem größten Theile der im Statute genannten Disziplinen, so daß insbesondere auch außerordentlichen Hörern, welche nur einzelne Fächer frequentiren wollen, die reichste Auswahl an Kollegien dargeboten sein wird.

Inzwischen ist die Regierung bemüht, unter den hervorragendsten Fachgelehrten des In- und Auslandes Lehrkräfte für die Hochschule zu gewinnen, und es ist ihr auch schon gelungen, Namen von bestem Klange derselben zu sichern. Der binnen Kurzem zu veröffentlichende Lehrplan wird darüber Näheres enthalten.

Die Regierung kann umsomehr auf die dauernde Erwerbung tüchtiger Fachgelehrten rechnen, als ja die Hochschule nicht blos der Lehre, sondern auch der Forschung zu dienen bestimmt ist, und als auch wieder in dieser Beziehung die Residenz mit ihren reichen geistigen und materiellen Mitteln und ihrer centralen Lage dem Forscher die mannigfachsten Anregungen zu bieten und die besten Erfolge zu sichern in der Lage ist.

Indem das Ackerbau-Ministerium hiermit das Programm, welches bei Begründung und Einrichtung der Hochschule eingehalten wird, den betheiligten landwirthschaftlichen Kreisen zur Kenntniß bringt, hofft es auf die wärmste Unterstützung dieser Kreise, — und hofft insbesondere, daß die Landwirthschafts-Gesellschaften das Ihrige dazu beitragen werden, um den Anschauungen, welche dieser Institution zu Grunde liegen, Verbreitung und Geltung zu verschaffen.

Der große Grundbesitz vor Allem wird den Werth dieser für ihn so überaus wichtigen Anstalt nicht verkennen, und mit Zuversicht kann wohl darauf gerechnet werden, daß von dieser Seite der Anstalt die größte Beachtung zu Theil werden wird.

Es ist auch nicht zu zweifeln, daß der Hochschule zunächst aus diesen Kreisen eine hervorragende Anzahl von Hörern zukommen wird; daß aber auch alle jene, welche die Verwaltung größerer Domainen zur Lebensaufgabe sich machen, der Hochschule sich zuwenden, daß Jünger der landwirthschaftlichen Wissenschaften diese Anstalt aufsuchen, und daß auch angehende Staatsmänner, welche dieses gerade in Oesterreich so wichtige Fach näher in's Auge fassen wollen, sich von ihr nicht ferne halten werden, ist mit Zuversicht zu erwarten.

Die Regierung scheut keine Opfer, um in der Hochschule für Bodenkultur dem Ideale möglichst nahe zu kommen, für welches die ersten Autoritäten auf diesem Gebiete seit Jahren mit Wort und That gekämpft haben und hofft dagegen auf die rege Theilnahme und Unterstützung von Seite der fachlichen Kreise, deren Haltung von wesentlichem Einflusse auf das Gedeihen dieser Institution sein wird.

Auszug aus den Statuten der Hochschule für Bodenkultur und den betreffenden Vollzugs-Vorschriften.

I. Allgemeine Bestimmungen.

1. Die Hochschule für Bodenkultur hat die Aufgabe, die höchste wissenschaftliche Ausbildung in der Land- und Forstwirthschaft zu ertheilen.

2. Von den zwei Sektionen, die nach dem Statute an dieser Hochschule unter einem gemeinsamen Rektorate bestehen sollen, ist vorläufig nur die landwirthschaftliche eingerichtet; die forstwirthschaftliche wird einstweilen noch durch die abgesondert geleitete k. k. Forstakademie in Mariabrunn vertreten.

3. Der Unterricht wird ertheilt durch ordentliche Professoren, außerordentliche Professoren und Privatdozenten, dann durch Professoren und sonstige Fachmänner anderer wissenschaftlicher Institute Wiens, welche gegen Staats-Honorar Spezial-Vorträge für die Hörer der Hochschule für Bodenkultur halten (Honorar-Dozenten), und zwar theils an dieser Hochschule selbst, theils an der k. k. technischen Hochschule. Die Stundeneintheilung ist derart verfaßt, daß mit Rücksicht auf die Entfernung beider Institute ein mehrmaliger zeitraubender Ortswechsel der Hörer vermieden wird.

4. Der Unterricht wird in Semestralkursen, die von Oktober bis Ende Februar, und von März bis Ende Juli dauern, er-

theilt, und umfaßt begründende Fächer, Hauptfächer und Hilfsfächer, und zwar in solcher Ausdehnung und Vertheilung, daß der vollständige Kurs drei Jahre zu dauern hat. Diese Lehrfächer sind:

a. Begründende Fächer. 1. Mineralogie, 2. Geologie, 3. Bodenkunde, 4. Klimalehre, 5. allgemeine Botanik, 6. Pflanzenphysiologie, 7. allgemeine Zoologie, 8. Thierphysiologie, 9. allgemeine Physik, 10. allgemeine Chemie, 11. Mechanik und Maschinenkunde.

b. Hauptfächer. 12. Propädeutik und Methodologie der Landwirthschaftslehre, 13. Agrikulturchemie, 14. landwirthschaftliche Pflanzenproduktion, 15. Thierproduktion, 16. landwirthschaftliche Betriebslehre und Domänenorganisation, 17. technischer und gesetzlicher Feldschutz, 18. Encyklopädie der Forstwirthschaft, 19. Waldbau, 20. Forstbetriebseinrichtung, 21. landwirthschaftliches Ingenieurwesen, 22. mechanische Technologie, 23. chemische Technologie, 24. Nationalökonomie.

c. Hilfsfächer. 25. Thierheilkunde, 26. Baukunde, 27. Buchführung, 28. Domänen-Kanzlei und Rechnungswesen, 29. Geschichte und Statistik der Bodenkultur, 30. Gesetzkunde.

An die Vorträge reihen sich Arbeiten im agrikulturchemischen Laboratorium der Hochschule, in den Laboratorien der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien und der chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, Demonstrationen in den Museen, an der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien und in den Ställen der Letzteren, nach Erforderniß auf Versuchsfeldern, endlich Exkursionen.

5. An der Hochschule für Bodenkultur besteht Lernfreiheit; es wird jedoch der nachfolgende Lehrplan, welcher auf eine dreijährige Studiendauer berechnet ist, den Studirenden empfohlen, ohne daß Letztere zu dessen Einhaltung verpflichtet sind.

I. Normales Jahr.

1. Semester, 22 bis 24 Vortragsstunden wöchentlich.

Mineralogie, 3 Stunden.
Zoologie, 2 bis 4 Stunden.
Pflanzenphysiologie, 4 Stunden.
Physik, 4 Stunden.
Klimatologie, 2 Stunden.
Anorganische Chemie, viermal je 1½ Stunden = 6 Stunden.
Analytische Uebungen, nach Erforderniß.
Propädeutik und Methodologie der Landwirthschaft, 1 bis 2 Stunden.

2. Semester, 20 bis 24 Vortragsstunden wöchentlich.

Geologie, 3 Stunden.
Bodenkunde, 2 Stunden.
Botanik, 2 bis 4 Stunden.
Organische Chemie, viermal je 1½ Stunden = 6 Stunden.
Analytische Uebungen, nach Erforderniß.
Mechanik und Maschinenkunde, viermal je 1½ Stunden = 6 Stunden.
Propädeutik und Methodologie der Landwirthschaft, 1 bis 2 Stunden.

II. Normales Jahr.

1. Semester, 20 Vortragsstunden wöchentlich.

Agrikultur-Chemie, 5 Stunden.
Uebungen im Laboratotium, nach Erforderniß.
Allgemeiner Pflanzenbau, 5 Stunden.
Thierphysiologie, 5 Stunden.
Landwirthschaftliche Maschinen- und Gerätheкunde, 3 Stunden.
Encyklopädie der Forstwirthschaft, 2 Stunden.

2. Semester, 22 Vortragsstunden wöchentlich.

Agrikultur-Chemie, 5 Stunden.
Analytische Uebungen, nach Erforderniß.
Spezieller Pflanzenbau, 5 Stunden.
Allgemeine und spezielle Thierzucht, 5 Stunden.
Waldbau, 3 Stunden.
Landwirthschaftliches Meliorations- und Ingenieurwesen, 4 Stunden.

III. Normales Jahr.

1. Semester, 23 Vortragsstunden wöchentlich.

Landwirthschaftlicher Betrieb, 4 Stunden.
Landwirthschaftliches Meliorations- und Ingenieurwesen 4 Stunden.
Chemische Technologie, 5 Stunden.
Uebungen im Laboratorium.
Nationalökonomie, 3 Stunden.
Thierheilkunde, 3 Stunden.
Landwirthschaftliche Baukunde, dreimal je 1½ Stunden = 4½ Stunden.

2. Semester, 21 Vortragsstunden wöchentlich.

Repetitorium der Agrikultur-Chemie mit Anleitung zu selbständigen Forschungen, 2 Stunden.
Güter-Taxation, 2 Stunden.
Domänen-Organisation, 2 Stunden.
Forstbetriebs-Einrichtung, 2 Stunden.
Chemische Technologie, 3 Stunden.
Uebungen im Laboratorium.
Nationalökonomie, 3 Stunden.
Landwirthschaftliche Buchführung, 1 Stunde.
Domänen-Kanzlei- und Rechnungswesen, 1 Stunde.
Geschichte und Statistik der Bodenkultur, 2 Stunden.
Landwirthschaftliches Recht, 3 Stunden.

II. Von den Hörern.

1. Die Studirenden dieser Hochschule sind entweder ordentliche oder außerordentliche Hörer.

2. Wer als ordentlicher Hörer aufgenommen werden will, muß ein staatsgiltiges Maturitätszeugniß von einem Obergymnasium oder einer Oberrealschule beibringen.

Ordentlichen Hörern anderer im gleichen Range stehender Fachhochschulen ist der Uebertritt auf Grund eines Abgangszeugnisses gestattet.

Welchen Fachhochschulen dieser Rang zukommt, bestimmt das Ministerium von Fall zu Fall.

3. Wer die gesetzliche Qualifikation als ordentlicher Hörer nicht besitzt, kann als außerordentlicher Hörer aufgenommen werden, wenn er das 18. Lebensjahr erreicht hat.

Die außerordentlichen Hörer haben keinen Anspruch auf

die Befreiung von der Entrichtung des Unterrichtshonorares und auf den Genuß von Staatsstipendien.

4. Zu einzelnen Vorträgen und Demonstrationen können erwachsene Personen männlichen Geschlechtes von den betreffenden Professoren oder Dozenten gegen Anzeige an den Dekan als Gäste zugelassen werden.

III. Von der Matrikelgebühr und dem Unterrichts-Honorar.

1. Die Hörer der Hochschule für Bodenkultur in Wien haben eine Matrikelgebühr und ein Unterrichtshonorar zu entrichten.

Die Matrikelgebühr ist bei der Aufnahme, sowie bei dem Wiedereintritte nach einjähriger oder längerer Unterbrechung der Studien zu entrichten und beträgt fünf Gulden österr. Währung.

Eine Befreiung von dieser Gebühr findet nicht statt.

2. Die ordentlichen Hörer dieser Hochschule haben ohne Rücksicht auf die Zahl der von ihnen gewählten Gegenstände ein Unterrichtshonorar zu erlegen, welches entweder mit 50 fl. für das ganze Jahr sogleich bei der Aufnahme, oder mit je 25 fl. für ein Semester beim Beginne eines solchen an die Kasse der Hochschule zu zahlen ist.

3. Das von den außerordentlichen Hörern zu entrichtende Unterrichtshonorar wird in der Weise bemessen, daß für jede Lehrstunde in der Woche für ein Semester 1 fl. 50 kr. österr. Währ. zu erlegen sind, wobei zwei Uebungsstunden als eine Lehrstunde gerechnet werden.

4. Bei nachgewiesener Mittellosigkeit und einem guten, durch Fortgangszeugnisse erwiesenen Studienerfolge können ordentliche Hörer von der Entrichtung des Unterrichtshonorars ganz oder zur Hälfte befreit werden.

Die Entscheidung hierüber steht dem Professorenkollegium zu.

5. Die außerordentlichen Vorlesungen der Professoren, die Vorlesungen der Privatdozenten und der vom Staate nicht besoldeten Lehrer sind in dem von denselben festgesetzten Betrage zu honoriren.

6. Die Hörer an der Hochschule für Bodenkultur werden zunächst nur an dieser Hochschule, und zwar nach ihrer Wahl entweder semesterweise oder für ein ganzes Jahr, inskribirt. Der über die erfolgte Inskription und die Erlegung der Matrikelgebühr und des Unterrichtshonorars ausgefolgte Schein gibt den ordentlichen Hörern dieser Hochschule den Anspruch, an der k. k. technischen Hochschule, und zwar für die allgemeine Abtheilung, ohne weitere Nachweise und ohne Zahlung einer Matrikel- oder Unterrichtsgebühr, und an der k. k. Universität ohne Zahlung einer Matrikelgebühr, jedoch gegen Entrichtung der normirten Kollegiengelder, ebenfalls als ordentliche Hörer aufgenommen und immatrikulirt zu werden und für die dort zu hörenden Vorträge alle Rechte der dortigen ordentlichen Hörer zu genießen, womit aber auch die Verpflichtung zur Beobachtung der dortselbst geltenden Normen verbunden ist.

7. Die außerordentlichen Hörer erlangen durch die Immatrikulation an der Hochschule für Bodenkultur den Anspruch auf Immatrikulation als außerordentliche Hörer an den beiden anderen Hochschulen Wiens; bezüglich des Unterrichtshonorars jedoch haben sie dasselbe an jeder Anstalt nach den dort geltenden Normen besonders zu erlegen.

IV. Vorgang bei der Aufnahme und dem Austritte der Hörer.

Aufnahme.

a. Der ordentlichen Hörer.

Wer als ordentlicher Hörer neu aufgenommen werden will, füllt zwei Nationale aus und übergibt sie dem Vorstande der Aufnahme-Kommission.

Nach Einsicht der betreffenden Nachweise wird die Eignung zur Aufnahme auf beiden Nationalen schriftlich bestätigt, und dem Aufnahmebewerber das eine der beiden Nationale zurückgestellt, das andere aber als Grundlage zur Anfertigung des Kataloges zurückbehalten.

Mit dem erhaltenen Nationale geht der Studirende in die Rektoratskanzlei, nimmt gegen Erlag von 10 kr. ein Meldungsbuch, füllt dasselbe aus, zahlt die Matrikeltaxe und das Unterrichtshonorar für das I. Semester und läßt das Meldungsbuch nebst Nationale in der Rektoratskanzlei zurück.

Hier erfolgt die Eintragung in den Aufnahmekatalog der ordentlichen Hörer, die Ausstellung des Matrikelscheines und die Aufnahmebestätigung im Meldungsbuche.

Matrikelschein und Meldungsbuch werden vom Rektor unterfertigt.

Dieser folgt beide Urkunden dem Studirenden mit der Weisung aus, sich bei den einzelnen Lehrenden persönlich zu melden und dies durch deren Unterschriften im Meldungsbuche bestätigen zu lassen.

b. Der außerordentlichen Hörer.

Jene Aufnahmebewerber, welche die Qualifikation zum Eintritte als ordentliche Hörer nicht besitzen und als außerordentliche Hörer zugelassen werden wollen, haben bei den Professoren (honorirten Dozenten, Privatdozenten), deren Vorlesungen sie zu hören wünschen, den Nachweis über das zurückgelegte Alter von 18 Jahren und über die nothwendigen Vorkenntnisse, sowie ein Nationale beizubringen, in welchem sämmtliche Gegenstände verzeichnet sind, für welche sie eingeschrieben zu werden wünschen.

Entsprechen die Vorlagen den gesetzlichen Anforderungen, so wird die Eignung zur Aufnahme für den einzelnen Gegenstand von dem betreffenden Professor (honorirten Dozenten, Privatdozenten) durch Beisetzung der Unterschrift an der bezüglichen Stelle des Nationales bemerkt.

Auf Grund der Eignung zum Besuche der Vorlesungen und des Nachweises über den Erlag der Matrikeltaxe und des für das I. Semester entfallenden Unterrichtsgeldes erfolgt die Ausfertigung des Matrikelscheins und Meldungsbogens.

Jene Aufnahmebewerber, welche zwar die Qualifikation zum Eintritte als ordentliche Zuhörer besitzen, gleichwohl aber nur einzelne Vorlesungen in der Eigenschaft außerordentlicher Zuhörer besuchen wollen, sind von dem Nachweise des Alters und der Vorkenntnisse für jene Vorlesungen enthoben, welche sie zu besuchen gedenken.

c. Zeit der Aufnahme und Meldung.

Die Aufnahme durch die Aufnahmekommission schließt mit dem 15. Oktober, von da an bis zum 31. Oktober kann nur der Rektor die Aufnahme bewilligen.

Nach diesem Zeitpunkte ist die Bewilligung des Ministeriums erforderlich. Die Meldung bei den einzelnen Professoren und

Dozenten, sowie die Bestätigung der Meldung durch dieselben hat in der Regel bis Ende Oktober, bei später Eintretenden aber bis längstens 14 Tage nach der beim Rektorate geschehenen Einschreibung zu erfolgen. Für jene Gegenstände, welche nur im Sommersemester vorgetragen werden, hat die Einschreibung, wenn sie nicht am Anfange des Schuljahres geschah, spätestens am 7. März, die Meldung bei den Professoren oder Dozenten beziehungsweise Bestätigung derselben, unmittelbar darnach zu erfolgen.

Eine nachträgliche Bestätigung der Meldung darf nur in Folge eines besonderen Auftrages des Rektors stattfinden.

Austritt der Hörer.

Das Aufgeben des Besuches einzelner Vorlesungen ist bei dem betreffenden Professor, honorirten oder Privatdozenten, der Austritt aus der Lehranstalt während des Studienjahres aber auch bei dem Rektor zu melden.

Ohne die Beobachtung dieser Vorschrift bleibt der Zuhörer ein Angehöriger des betreffenden Kollegiums, beziehungsweise des Institutes, und ist insbesondere rechtlich verpflichtet, jene Raten des Unterrichtshonorares zu bezahlen, welche vor der ordnungsmäßigen Austrittsmeldung fällig werden.

V. Bescheinigung der Frequenz und des Studien-Erfolges.

1. Der Besuch der Vorlesungen und das Verhalten wird den ordentlichen Hörern in Meldungsbüchern, welche für die ganze Zeit der Studien giltig sind; und den außerordentlichen Hörern in für ein Jahr ausgestellten Meldungsbogen bestätigt. Die ordentlichen Hörer sind berechtigt, sich in den von ihnen gehörten Fächern prüfen zu lassen (Fortgangsprüfung) und über den Erfolg Zeugnisse zu beheben.

2. Jeder ordentliche Hörer kann, auch wenn er keine Fortgangsprüfung gemacht hat, nach Absolvirung eines oder mehrerer an der Hochschule für Bodenkultur gehörten Gegenstände ein Abgangszeugniß ansprechen, welches die Bestätigung des Kollegiumbesuches, des Verhaltens und, falls er eine oder mehrere Fortgangsprüfungen abgelegt hat, auch des Studienerfolges enthält.

3. Jeder Hörer, welcher mindestens die Hauptfächer seiner Sektion als ordentlicher Hörer frequentirt hat, kann sich nach Erlag der hierfür zu bestimmenden Taxe von einer hierzu einzusetzenden Kommission einer strengen Prüfung unterziehen, bei welcher nebst den Hauptfächern auch die begründenden und die wichtigeren Hilfsfächer geprüft werden. Durch diese Prüfung soll die Befähigung des Kandidaten für den landwirthschaftlichen Beruf erwiesen werden, weshalb insbesondere auch die Anwendung der erworbenen Kenntnisse auf die Praxis hierbei gefordert wird.

Ueber die bestandene strenge Prüfung wird ein Diplom ausgefolgt.

Diese strengen Prüfungen werden jedoch erst am Ende des sechsten Semesters nach Eröffnung dieser Hochschule zur Durchführung gelangen, weshalb die näheren Normen darüber hier noch nicht angeführt sind.

VI. Vorlesungen im Winter-Semester 1872—73.

I. normaler Jahrgang.

Mineralogie, Dr. Ferdinand v. Hochstetter,*) o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien, 3 St. (Techn. H.) †)

Pflanzenphysiologie, Dr. Julius Wiesner,**) o. ö. Professor an der k. k. Forstakademie in Mariabrunn, 3 St. (Techn. H.)

Zoologie, Dr. Andreas Kornhuber,*) o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Wien, 4 St. (Techn. H.)

Physik, Victor Pierre,*) o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule, 4 Stunden. (Techn. H.)

Klimatologie, Dr. Julius Hann,**) Adjunkt an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Privatdozent an der Univerſität, 2 St.

Anorganische Chemie, Dr. Heinrich Hlasiwetz,*) o. ö. Professor an der k. k. technischen Hochschule, viermal je $1^1/_2$ Stunden = 6 Stunden. (Techn. H.)

Analytische Uebungen, Franz Schwackhöfer, k. k. außerordentlicher Professor an der Hochschule für Bodenkultur.

Propädeutik und Methodologie der Landwirthschaft, Dr. Martin Wilckens, k. k. ordentlicher Professor an der Hochschule für Bodenkultur, 1 bis 2 Stunden.

II. normaler Jahrgang.

Der Kreislauf des Stoffes, insbesondere mit Rücksicht auf den Pflanzenkörper, Dr. Ignaz Moser,**) Leiter der landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien, im Range eines ordentlichen Professors der Hochschule, 3 Stunden.

Darstellung und Verwendung der Handelsdünger, mit besonderer Rücksicht auf die in Oesterreich vorkommenden, Franz Schwackhöfer (wie oben), 2 Stunden.

Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzenbaues, Prof. Friedrich Haberlandt, k. k. ordentlicher Professor an der Hochschule für Bodenkultur, 3 Stunden.

Ausgewählte Kapitel des allgemeinen Pflanzenbaues, Dr. Ludwig Deurer, Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur, 2 Stunden.

Thierphysiologie, Dr. M. Wilckens, k. k. Professor an der Hochschule für Bodenkultur, 5 Stunden.

Thierphysiologische Uebungen, nach Erforderniß, derselbe.

Spezielle Entomologie mit besonderer Rücksicht auf Land- und Forstwirthschaft, Dr. Friedr. Brauer, Privatdozent an der k. k. Universität und an der k. k. Hochschule für Bodenkultur, 2 Stunden.

Landwirthschaftliche Maschinen- und Geräthekunde, Professor Dr. Karl Reitlechner,**) 3 Stunden.

Encyklopädie der Forstwirthschaft, Dr. Arthur Freiherr v Seckendorff,**) ordentlicher Professor an der k. k. Forstakademie in Mariabrunn, 2 Stunden.

---

*) Professoren der k. k. technischen Hochschule, deren gewöhnliche Vorträge zugleich auch von den Hörern der Bodenkultur-Hochschule frequentirt werden.

**) Gewonnen als honorirte Dozenten für Spezial-Vorträge an der Hochschule für Bodenkultur.

†) Der Beisatz „(Techn. H.)" bedeutet, daß die betreffenden Vorträge in Lokalitäten der k. k. technischen Hochschule gehalten werden; alle nicht so bezeichneten Kollegien werden an der Hochschule für Bodenkultur selbst gelesen.

III. normaler Jahrgang.

Die Ackerbausysteme und die Statik des Landbaues, Dr. Guido Krafft,**) Privatdozent an der k. k. techn. Hochschule, 4 St. (Der Ordinarius für Betriebslehre und Domänen-Organisation, Professor W. Hecke, wird erst später eintreffen.)

Ausgewählte Kapitel des Meliorationswesens, Dr. Ludw. Deurer, Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur, 2 Stunden. (Der Ordinarius wird später ernannt werden.)

Chemische Technologie, Dr. Josef Pohl,*) ordentlicher Professor an der k. k. technischen Hochschule, 5 Stunden. (Techn. H.)

Nationalökonomie, Dr. Hermann Blodig,*) ordentlicher Professor an der k. k. technischen Hochschule, 3 Stunden. (Techn. H.)

Der Landbau als Gewerbsunternehmung, Dr. Aug. Oncken, Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur, 2 Stunden.

Thierheilkunde, Dr. Andreas Bruckmüller,**) k. k. Professor am Thierarznei-Institute in Wien, 3 Stunden.

Landwirthschaftliche Baukunde, Wilh. Doderer,**) ordentlicher Professor an der k. k. technischen Hochschule, dreimal je 1½ Stunden. (Techn. H.)

VII. Stunden-Eintheilung.

Die Stunden-Eintheilung konnte für dieses Eröffnungs-Semester nicht vor der Inskription in allen Gegenständen festgesetzt werden, da die Dozirenden nicht so wie bei einer schon eröffneten Anstalt vor den Ferien ihre Vortragsstunden zu vereinbaren in der Lage waren. Es liegt deshalb hier nur eine leere Tabelle bei, welche die Hörer nach der ihnen später zugehenden Stunden-Eintheilung selbst ausfüllen wollen.

Disciplinarordnung.

Artikel I.

Die Aufsicht und oberste Evidenzhaltung über die Disciplinar-Angelegenheiten der Hörer der Hochschule für Bodenkultur, sowie die Handhabung der Disciplinargewalt in jenen Fällen, für welche die Hörer nicht der Disciplinargewalt des Professorenkollegiums einer anderen Lehranstalt unterworfen sind (Art. II. und III.), steht dem Professorenkollegium der erstgenannten Hochschule zu.

Artikel II.

Die Disziplinargewalt über die Hörer der Hochschule für Bodenkultur bezüglich solcher Disziplinarvergehen, welche von ihnen beim Besuche der Vorlesungen, Demonstrationen oder Uebungen an einer anderen Lehranstalt begangen wurden, steht dem Professorenkollegium der betreffenden Lehranstalt zu.

Die an der betreffenden Lehranstalt jeweilig geltenden Disziplinarvorschriften finden in diesem Falle auch auf die Hörer der Hochschule für Bodenkultur volle Anwendung.

Artikel III.

Jede an einer anderen Lehranstalt als an der Hochschule für Bodenkultur von einem Höhrer der letzteren begangene Disziplinar-Uebertretung ist von dort aus binnen acht Tagen dem Rektorate der Hochschule für Bodenkultur amtlich mitzutheilen, wird nach Maßgabe der Bestimmungen der hier geltenden Disziplinarordnung daselbst in Vormerkung genommen und gilt für die weiteren Folgen ebenso, wie wenn sie an der Hochschule für Bodenkultur selbst begangen wäre.

Artikel IV.

Die an den anderen Hochschulen Wiens geltenden Disziplinarordnungen werden den Hörern bei ihrer Inskription an der Hochschule für Bodenkultur gedruckt mitgetheilt.

Artikel V.

An der Hochschule für Bodenkultur selbst gelten für die immatrikulirten Hörer nachstehende Disziplinarbestimmungen:

A. Allgemeine Bestimmungen.

§ 1.

Sämmtliche Hörer sind verpflichtet, allen vom Rektor, sowie von allen Lehrern ausgehenden Anordnungen und Vorschriften genau Folge zu leisten. Als Disziplinarfehler werden namentlich Verletzungen des Anstandes oder der Sittlichkeit, Störung der Ruhe und Ordnung, Vernachlässigung der Studien, Beschädigung der Lehrmittel, Sammlungen und Geräthschaften, Widersetzlichkeit gegen den Rektor, gegen das Lehr- und sonstige Instituts-Personale, Beleidigungen derselben oder der Studiengenossen angesehen.

§ 2.

Zur Handhabung der Disziplin werden folgende Strafen angewendet:

a. Ermahnung durch den Lehrenden;
b. Verweis durch den Dekan oder, so lange Dekane noch nicht bestehen, durch den Rektor allein;
c. Geschärfter Verweis durch den Rektor vor dem gesammten Professorenkollegium;
d. Androhung, daß im Falle einer wiederholten, wenn auch geringen Straffälligkeit die Wegweisung von der Anstalt erfolgen werde;
e. Wegweisung von der Anstalt, und zwar für eine bestimmte Zeitdauer, oder für immer;
f. Ausschließung von allen Fach- und Hochschulen dieser Reichshälfte für immer, verfügt vom Ministerium auf Antrag des Professorenkollegiums.

§ 3.

Der Verlust eines Stipendiums, einer Stiftung oder der Befreiung vom Unterrichtshonorar ist als die natürliche Folge eines gesetzwidrigen Verhaltens des zweiten oder eines höheren Grades zu betrachten und tritt ein, wo der Genuß einer derartigen Wohlthat an die Bedingung eines untadelhaften Betrages geknüpft ist.

§ 4.

Ueber die gegen die Studirenden verhängten im § 2, b bis f ausgeführten Disziplinarstrafen werden Vormerkungen geführt.

Von der Androhung der Wegweisung, sowie vom etwaigen Vollzuge derselben werden die Eltern oder Vormünder der Studirenden in Kenntniß gesetzt.

Die erfolgte Wegweisung oder Ausschließung (§ 2, e und f) wird durch Anschlag am „schwarzen Brette" bekannt gemacht.

§ 5.

Die Austrittserklärung eines in Disziplinar-Untersuchung gezogenen Studirenden wird vor Beendigung derselben nicht angenommen.

*) Professoren der k. k. technischen Hochschule, deren gewöhnliche Vorträge zugleich auch von den Hörern der Bodenkultur-Hochschule frequentirt werden.

**) Gewonnen als honorirte Dozenten für Spezial-Vorträge an der Hochschule für Bodenkultur.

§ 6.

Die Studirenden der Hochschule bilden als solche in ihrer Gesammtheit keine Korporation; sie können daher weder bleibende Geschäftsführer oder ständige Repräsentanten haben, noch ohne besondere Bewilligung Versammlungen halten oder andere einer Korporation zustehende Funktionen ausüben.

§ 7.

In Ansehung der bürgerlichen Verhältnisse, sowie der bürgerlich strafbaren Handlungen sind die Studirenden den allgemeinen Gesetzen und Verordnungen unterworfen und unterstehen in dieser Beziehung den dafür aufgestellten Behörden. Letztere erstatten bei vorkommenden Untersuchungen und Entscheidungen hierüber dem Rektor die Anzeige. Der Rektor läßt die Eltern oder Vormünder von der Angelegenheit benachrichtigen. Auch kann das Professorenkollegium eine entsprechende Disziplinarstrafe über den Schuldigen verhängen.

B. Bestimmungen bezüglich der Studien- und Hausordnung.

§ 8.

Sämmtliche Studirende an dieser Hochschule sind zu regelmäßigem Besuche der Vorlesungen, Uebungsstunden, Repetitorien und eventuell Examinatorien verpflichtet und haben alle von den Professoren angeordneten Arbeiten auszuführen.

§ 9.

Wer durch Krankheit oder andere Umstände zu einer Versäumniß veranlaßt wird, hat den betreffenden Lehrern sogleich unter Angabe der Gründe hierüber die schriftliche Anzeige zu erstatten und beim Wiedererscheinen sich zu melden, sowie auf Verlangen den Nachweis jener Gründe zu liefern.

Wer diese Anordnung außer Acht läßt, wird als nicht entschuldigt angesehen.

§ 10.

Wohnungsveränderungen der Studirenden sind ohne Verzug in der Rektoratskanzlei anzuzeigen.

§ 11.

Die Räumlichkeiten des Institutsgebäudes, die Einrichtungsstücke, Lehrmittel u. s. w. sind sorgfältig zu schonen.

Für Beschädigungen hat der Schuldige Ersatz zu leisten und kann derselbe noch einer besonderen Ahndung unterzogen werden. Zu dieser Ersatzpflicht können, im Falle der Beschädiger nicht ermitteln wird, alle Hörer des betreffenden Kollegiums verhalten werden.

§ 12.

Das Tabakrauchen in den Unterrichtsräumen ist untersagt.

§ 13.

Sämmtliche Hör- und Arbeitssäle werden nach beendigter Unterrichtszeit geschlossen und dürfen außer dieser Zeit nur mit besonderer Erlaubniß benützt werden.

Diese ist für Unterrichtszwecke bei dem betreffenden Professor, für andere Zwecke aber beim Rektor anzusuchen.

Nicht immatrikulirte Hörer, sowie Gäste, sind ebenfalls zur Beobachtung der vorstehenden Normen verpflichtet. Machen sie sich einer Verletzung derselben schuldig, so sind sie nach Umständen zu ermahnen oder von den betreffenden Vorlesungen oder von der Hochschule überhaupt auszuschließen.

B. Durchforstungs-Erträge.

Im Jahre 1857 wurden auf den zur Holzkultur niedergelegten Flächen der Domänen Ihlow und Osteregels, Amt Aurich, verschiedene Flächen des besseren Sandbodens mit Eicheln unter Winterroggen besäet. Diese jungen Eichenorte wurden in den Betriebsjahren 1871 und 1872, bei lebhafter Nachfrage nach Uferbau-Material, zum ersten Male durchforstet. Selbstverständlich wurde nur das unterdrückte Holz herausgenommen, dennoch ergab sich bei dem dichten Stande ein ziemlich bedeutendes Material an Holz und eine bemerkenswerthe Geldeinnahme.

Nach den Angaben des Oberförster Gerdes zu Sandhorst sind genutzt:

1. Im Forstorte Ihlow auf 8059 Hektar = 30 000 Stück Flechtstangen mit 50 Festmeter Holzmasse und dem Taxwerthe von 300 Thlr. 10 Sgr.
2. Im Forstorte Osteregels auf 6486 Hektar = 26 400 Stück Flechtstangen mit 42,8 Festmeter Holzmasse und dem Taxwerthe von 264 Thlr. 20 Sgr. zusammen also von 14 545 Hektar 56,400 Stück Flechtstangen zu 92,8 Festmeter mit einer Geldeinnahme von 565 Thlrn. oder pro Hektar von rund 39 Thlrn.

Solche Erträge rechtfertigen wohl auch die etwas kostspieligen Kulturen, welche in Ostfriesland durch Pflügen, Rabattiren, Entwässern 2c. pro Hektar 20 bis 30 Thlr. für Bodenbearbeitung beanspruchen.

Schg.

C. Das Erlegen des großen Wiesels (Mustela Erminea).

An Orten, an denen sich dem Wiesel sichere Schlupfwinkel bieten, wie da, wo viele Kanäle, Durchläffe, Steinhaufen u. s. w. sich befinden, kommt dasselbe mitunter zahlreich vor und wird dann als außerordentlich gewandtes und behendes Raubthier dem Federwild, namentlich Fasanen und Feldhühnern und den jungen Hasen sehr gefährlich, weshalb jeder Jagdinhaber, dem der Schutz dieser Wildarten am Herzen liegt, auf seine Vertilgung bedacht sein muß. In Fasanerien fängt man es bekanntlich wie Marder und Iltise in hölzernen Klappfallen und Tellereisen. Auf Wiesen und Feldern kann man es auch vom Hühnerhunde fangen lassen, was äußerst ergötzlich ist, indem sich der Hund bei dem beständigen Hakenschlagen häufig überschlägt, zumal wenn er etwas schwer und unbeholfen ist. Das Wiesel läßt sich aber auch, obgleich es sehr scheu ist und, sobald es den Menschen gewahrt, seinem Verstecke zueilt, leicht schießen, da es bald wieder aus demselben herauskommt oder daraus hervorlugt. Man hat sich daher nur sofort in die Nähe dieses Verstecks zu begeben und sich kurze Zeit ruhig zu verhalten. Noch leichter gelingt jedoch das Erlegen dieses Thiers auf den Lockton vom Mäusegeschrei, was wohl manchem Jäger gänzlich unbekannt sein möchte. Steht man verborgen, so kann man es mittelst dieses Tons zur Belustigung, bevor man es todtschießt, so oft anspringen lassen, als man nur will.

V.

D. Kaninchenzucht in Frankreich.

Die Zucht der Kaninchen hat in Frankreich eine solche Ausdehnung gewonnen, daß man den Erlös aus denselben auf circa 54 000 000 Thlr. jährlich schätzt, so daß über 70 Millionen dieser Thiere zur Konsumtion gelangen. Herr von Rath hat bereits im vorigen Jahre in den preuß. Annalen über die Zucht der Kaninchen auf Grund eigener Anschauung Mittheilungen gemacht, aus welchen Nachstehendes entnommen ist. Man

verwendet zu solcher dasselbe Thier, welches allgemein bekannt ist, hat aber schon längere Zeit große Aufmerksamkeit auf Vervollkommnung des Zuchtmaterials verwendet, so daß die im Alter von vier Monaten zur Konsumtion kommenden Thiere ein lebendes Durchschnittsgewicht von 7 Pfd., so viel wie ein Hase, haben. Die Ställe werden an einer Südseite von Holz oder Ziegeln aufgebaut, sind circa 15 Fuß lang, 2½ Fuß breit und 9½ Fuß hoch; sie enthalten drei Etagen, jede von vier Ställchen darin, jedes im Inneren 3 Fuß lang, 2 Fuß hoch und breit. Demselben wird ein Gefälle von 2 Zoll zum Abfluß der Feuchtigkeit gegeben. Die kleine Thüre ist 2 Fuß hoch und 1 Fuß breit, darin ein Drahtgeflecht, so dicht, daß keine Maus durchdringen kann. Die Zuchtthiere wählt man aus dem ersten Satz im Frühjahre, sieht darauf, daß diese von gutartigen Eltern abstammen; man benutzt sie, obschon sie bereits im Herbst verwendet werden könnten, erst im nächsten Frühjahre zur Zucht, hält die Geschlechter getrennt und rechnet auf 12 bis 15 weibliche Thiere ein männliches. Ende April beginnt man mit dem Zulassen und fährt darin fort bis zum Dezember. Das Weibchen wirft nach 42 Tagen bis 10 und 12 Junge; man läßt aber von diesen nicht über 6 bis 8 am Leben, indem man die übrigen 2 bis 3 Tage nach der Geburt wegnimmt. Vier bis fünf Wochen nach dem Setzen werden die Weibchen wieder zugelassen, die Jungen 2 bis 3 Wochen später weggenommen und nach Geschlechtern getrennt; die männlichen werden kastrirt. Ein Weibchen liefert 3 bis 4 Würfe jährlich. Tägliche Reinigung der Ställchen ist ebenso nöthig, als reichliche Einstreu mit Strohhäcksel. Die Zuchtthiere nährt man im Winter mit Abfällen aus der Küche, mit Knollen aller Art, auch etwas Kleeheu. Im Sommer reicht man neben den Küchenabfällen Unkraut aus dem Garten und Feld; auch Laub von Akazien, Ulmen, Pappeln und Wallnußbäumen füttert man. Den Männchen und den Weibchen, wenn die Jungen herangewachsen, vor dem Absetzen derselben, setzt man eine kleine Gabe von Hafer oder Gerste zu. Die Mastung der 3 bis 5 Monate alten Thiere geschieht unter Entziehung von Licht in 8 bis 10 Tagen mit Kleie, Gerste oder Hafer, gelind angefeuchtet. Man ißt das Kaninchen meist in Form von Ragout. — Auch in Belgien hat sich die Zucht weit verbreitet, man schickt solche in großen Ladungen nach England. Bei uns steht zur Zeit die Gewohnheit des Volkes der Konsumtion entgegen. In Frankreich freilich ißt man dieselben oft genug nicht unter ihrem Namen, sondern als Hasen, und an solchen nimmt man keinen Anstoß. (Prager Zeitung.)

E. Neues im Buchhandel.

Engelken, Oberförster, Kubik-Tabelle, um f. runde Hölzer aus dem mittleren Durchmesser in Centimetern f. die Länge in Metern von 0,2 zu 0,2 ansteigend den Inhalt in Kubikmetern aufzufinden. Zum prakt. Gebrauch in Stube u. Wald berechnet u. zusammengestellt. 8. (23 Bl.) Görlitz, Remer. Geb. ½ Thlr.

Forst- u. Jagd-Kalender f. die österreichisch-ungarische Monarchie auf d. J. 1873. Red. an der mährisch-schles. Forstschule zu Eulenburg. 14. Jahrg. 16. (VIII., 207 S.). Olmütz, Grosse. Geb. in Leinw n. 1 Thlr. 2 Sgr. Geb. in Ldr. n. 1 Thlr. 8 Sgr.

Forst- u. Jagd-Kalender, deutscher, auf d. J. 1873. Hrsg. v. Oberforst.-R., Dir. Dr. F. **Judeich**. 2 Thle. Gr. 16. (XX., 312 u. 348 S.) Berlin, Wiegandt u. Hempel. Geb. u. geh. n. 1 Thlr. in Leder geb. n. 1⅓ Thlr.

Jahrbuch d. schlesischen Forstvereins f. 1871. Hrsg. v. Oberforstmstr. Ad. Tramnitz. Gr. 8. (VI., 457 S. m. eingedr. Holzschn.). Breslau, Morgenstern in Comm. n. 1⅔ Thlr.

Leo, Priv.-Doc. Dr. O. V., Forststatistik üb. Deutschland u. Oesterreich-Ungarn. 3. Lg. II. Standorts- u. Bestandsverhältnisse (Fortsetzg.). Gr. 4. (S. 105 bis 160). Berlin, Springer's Verl. (à) n. ¾ Thlr.

Püschel, Forstinsp. Alfr., kurzgefaßte Forst-Encyklopädie. Ein Haus- u. Taschenbuch m. Hilfstafeln, Winkelmesser u. Planimeter. Mit 74 (eingedr.) Fig. in Holzschn. Neue, mit Hilfstafeln zur Reduktion der preuß. in metr. Maße. Verm. Ausgabe. 8. (XXVII. 560 S. m. 3 Steintaf.). Leipzig, Brockhaus. n. 1⅔ Thlr.

Bernhardt, Aug., Forstmstr. Geschichte des Waldeigenthums, der Waldwirthschaft und Forstwissenschaft in Deutschland. 1. Bd. gr. 8. (XXI., 260 S. Berlin, Springer's Verl. n. 2⅓ Thlr.

Blätter, forstliche, Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen. Hrsg. v. Oberforstm. J. Th. Grunert u. Priv.-Doc. O. V. Leo. Neue Folge 1. Suppl.-Bd. Ueber die genossenschaftl. Holzungsrechte u. Holzgerichte im alten Amt Medingen, Fürstenth. Lüneburg, wie in den vormals hannover'schen Erblanden überhaupt. Eine histor. Betrachtg. v. dem Forstmstr. Seidensticker. Gr. 4. (61 S.) Leipzig, H. Schmidt. n. 24 Sgr.

Jahrbuch der preuß. Forst- u. Jagd-Gesetzgebung u. Verwaltung. Hrsg. v. Oberf. u. Dir. B. Danckelmann. Im Anschluß an das Jahrbuch im Forst- u. Jagd-Kalender f. Preußen. I. bis XVII. Jahrg. (1851 bis 1867), red. v. Prof. F. W. Schneider. 5. Bd. 1. Hft. Gr. 8. (96 S.) Berlin, Springer's Verl. n. 12 Sgr.

Kubik-Tabellen f. runde Hölzer im metrischen Maßsysteme. 8. (20 S.) Coburg, Albrecht. n. 4 Sgr.

Waidmann, der. Blätter f. Jäger u. Jagdfreunde. Red. Alex. Mayer. 4. Bd. Oktbr. 1872 bis Sept. 1873. 24 Nrn. (B.). Gr. 4. Gohlis Wolff. Halbjährl. baar n. 1 Thlr.

Zeitschrift f. Forst- u. Jagdwesen. Hrsg. in Verbindg. m. den Lehrern der Forstakademie zu Neustadt-Eberswalde, mehren Forstmännern u. Gelehrten, sowie nach amtl. Mittheilgn. v. Oberforstmstr. B. Danckelmann. 5. Bd. 1. Hft. Mit 2 lith. Taf. u. in d. Text gedr. Holzschn. Gr. 8. (127 S. u. Jahrbuch 96 S.) Berlin, Springer's Verl. n. 1⅔ Thlr.

F. Beobachtungs-Ergebnisse der im Königreich Bayern zu forstlichen Zwecken errichteten meteorologischen Stationen. — Monat Oktober 1872.

Stationen.		Duschlberg (im bayer. Wald).	Seeshaupt (am Starnberger See).	Promenhof (Böhmen).	Rohrbrunn (Spessart).	Johanneskreuz (Pfälzerwald).	Ebrach (Steigerwald).	Altenfurt (Nürnb. Reichswald).	Aschaffenburg.
Meereshöhe in Pariser Fuß.		2776	1830	1640	1467	1467	1172	1000	400
Mittlerer Luftdruck in Par. Linien, auf 0° R. reduzirt.		302,44	313,09	314,72	318,62	318,12	322,81	322.78	331,24
Mittl. Dunstdruck in Par. Linien	im Freien.	3,60	3,62	3,29	3,65	3,27	3,58	3,66	3,61
	im Walde.	3,57	3,49	—	3,41	3,47	3,42	3,61	—
Mittl. relative Feuchtigkeit in Prozenten.	im Freien.	94,64	84,50	90,65	90,11	88,49	88,17	81,70	82,90
	im Walde.	96,73	91,40	—	91,25	90,09	89,56	86.90	—
Mittl. Temperatur der Luft. R.°	im Freien.	7,16	7,49	6,67	7.90	6,89	7,95	9,41	8,80
	5' üb. d. Waldboden	6,69	5,93	—	7,55	7,20	7,32	8,32	—
	in der Baumkrone.	7,04	7,85	—	7,70	6,92	—	—	—
Höchste Wärme		19. Okt.	28. Sept.	4. Okt.	2. Okt.	2. Okt.	3. Okt.	3. Okt.	3. Okt.
	im Freien.	15,90	18,00	18,90	18,00	16,40	20,20	21,40	19,40
	im Walde.	14,90	9,20	—	13,00	16,00	10,60	19,10	—
Niedrigste Wärme		am 17.	am 13.	am 1.	am 16.	am 16.	am 16.	am 17.	am 16.
	im Freien.	—0,60	—4,60	—0,40	—1,00	—1,50	—2,90	—2.80	—2,00
	im Walde.	0,70	—2,00	—	0,00	—1,00	0,00	—0,70	—
		Weißtanne	Fichte.	Fichte.	Eiche. / Buche.	Rothbuche.	Rothbuche.	Föhre.	
Mittl. Temperatur der Bäume	in Brusthöhe.	6,17	6,92	—	6,74 / 7,29	6,72	6,91	6,93	—
	in der Krone	7,03	7,33	—	6,74 / 7,43	7,38	—	—	—
Mittl. Temperatur des Bodens an der Oberfläche	im Freien.	5,93	7,97	1,56	8,10	7,38	8,23	8,41	8,62
	im Walde.	5,27	6,87	—	6,91	6,70	7,24	7,89	—
Mittl. Temperatur des Bodens in ½ Fuß Tiefe	im Freien.	6,33	8,39	7,09	8,10	7,59	8,05	8,20	8,01
	im Walde.	5,85	6,79	—	6,95	7,08	7,08	7,60	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 1 Fuß Tiefe	im Freien.	7,44	8,67	7,05	8,19	8,28	8,37	8,54	9,00
	im Walde.	6,24	6,98	—	7,11	7,19	7,78	7,98	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 2 Fuß Tiefe	im Freien.	7,68	8,84	7,76	9,04	8,77	9.18	9,35	9,51
	im Walde.	6.08	7,52	—	7,58	7,66	8,12	8,34	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 3 Fuß Tiefe	im Freien.	7,76	9,24	8,00	9,61	9,13	9,63	9.64	10,22
	im Walde.	6,35	8,23	—	7,80	7,76	8,39	8,30	—
Mittl. Temperatur des Bodens in 4 Fuß Tiefe	im Freien.	7,62	9,32	9,74	9,70	9.41	9,89	9,62	10,30
	im Walde.	6,48	8,16	—	7,62	7,56	8,41	8,37	—
Regen- oder Schneemenge per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll	im Freien.	174,00	211,00	271,10	320,00	434,00	115,50	215,50	300,50
	im Walde.	152,00	128,00	—	291.00	447,00	125,00	126,25	—
Auf den Bäumen hängengebliebene und wieder verdunstete Wassermenge.		22,00	83,00	—	29,00	—	—	89,25	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 1 Fuß Tiefe.	Im Freien.	55,00	54,00	—	40,00	2,00	—*	—	20,50
	Im Walde. Ohne Streudecke.	72,00	—	—	26,00	40,20	11,50	5,40	—
	Im Walde. Mit "	65,00	1,00	—	30,00	101,50	18,00	3,15	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 2 Fuß Tiefe.	Im Freien.	41,00	14,00	—	36,00	—	—	—	1,50
	Im Walde. Ohne Streudecke.	56,00	—	—	24,00	1,00	1,50	—	—
	Im Walde. Mit "	51,00	3,00	—	32,00	2,40	5,50	—	—
Durch den Boden per Par. Quadratfuß gesickerte Wassermenge in 4 Fuß Tiefe.	Im Freien.	29,00	2,00	—	24,00	—	—	0,25	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	47,00	—	—	20,00	—	0.50	—	—
	Im Walde. Mit "	32,00	—	—	28,00	—	0,50	—	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	117,00	216,00	130,00	111,00	139,00	171,00	132,50	86,00
	Im Walde.	87,00	85,00	—	54,00	74,00	60,00	50,25	—
Von einer freien Wasserfläche verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Linien-Höhe.	Im Freien.	—	—	—	25,60	24,60	—	23,89	22,78
	Im Walde.	—	—	—	6,10	9,50	—	9,13	—
Aus einer mit Wasser gesättigten ½ Fuß tiefen Bodenschichte verdunstete per Par. Quadratfuß in Par. Kub.-Zoll.	Im Freien.	154,00	188,00	—	109,00	131,00	136,00	139,00	—
	Im Walde. Ohne Streudecke.	91,00	32,50	—	52,00	69,00	29,00	66,50	—
	Im Walde. Mit "	87,00	—	—	23,00	21,00	18,00	21,00	—
Zahl der Regentage.		7	10	9	12	18	10	11	7
Zahl der Schneetage.		—	—	1	—	—	—	—	—
Zahl der Frosttage.		?	5	2	1	2	6	8	2
Zahl der wolkenleeren Tage.		2	0	1	0	0	0	0	0
Zahl der vollkommen bewölkten Tage.		6	5	10	7	8	6	7	5
Vorherrschende Windrichtung.		S.	W.	W.	W.	SW.	W.	SW.	SW.

Bemerkungen.

Die beiden Stationen in Ebrach liegen 168 Pariser Fuß höher als das k. Forstamtsgebäude, in welchem die Barometerbeobachtungen gemacht werden.

In Duschlberg ist die Waldstation in einem 40jähr. Fichtenbestand mit einzelnen Weißtannen.
Beobachter: k. Oberförster Stier.

In Seeshaupt in einem 40jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: k. Oberförster Ebermayer.

Die gräfl. Berchem-Haimhausen'sche Waldstation Promenhof ist in einem 60jähr. Fichtenbestand.
Beobachter: Stationsleiter Turba.

In Rohrbrunn in einem 60jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: Alex. Rüppel.

In Johanneskreuz in einem 60jähr. Buchenbestand.
Beobachter: k. Forstgehilfe Fötsch.

In Ebrach in einem 50jähr. Buchenbestand mit einzelnen Eichen.
Beobachter: k. Forstgehilfe Kleespieß u. Pfarrer Brunco.

In Altenfurt in einem 36jährigen Kiefernbestand.
Beobachter: k. Oberf. Luttenberger.

In Aschaffenburg ist nur eine Station im Freien.
Beobachter: k. Prof. Ebermayer.

Das Fragezeichen bei einzelnen Zahlen soll andeuten, daß diese Resultate etwas auffallend sind, und daß die Ursache ermittelt werden muß.

* Apparate beschädigt.

Aschaffenburg, den 15. November 1872.

Professor Dr. Ebermayer.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Gustav Heyer, Direktor der Königl. Preuß. Forstakademie Münden.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — Druck von Mahlau & Waldschmidt in Frankfurt a. M.



